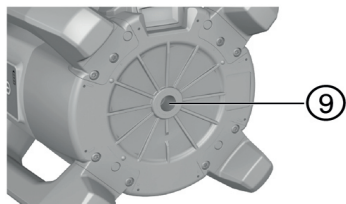
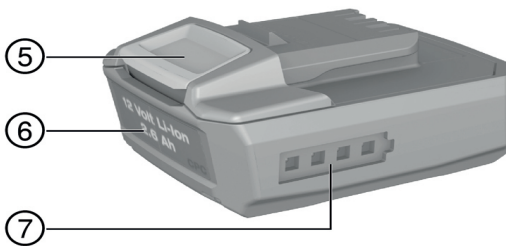
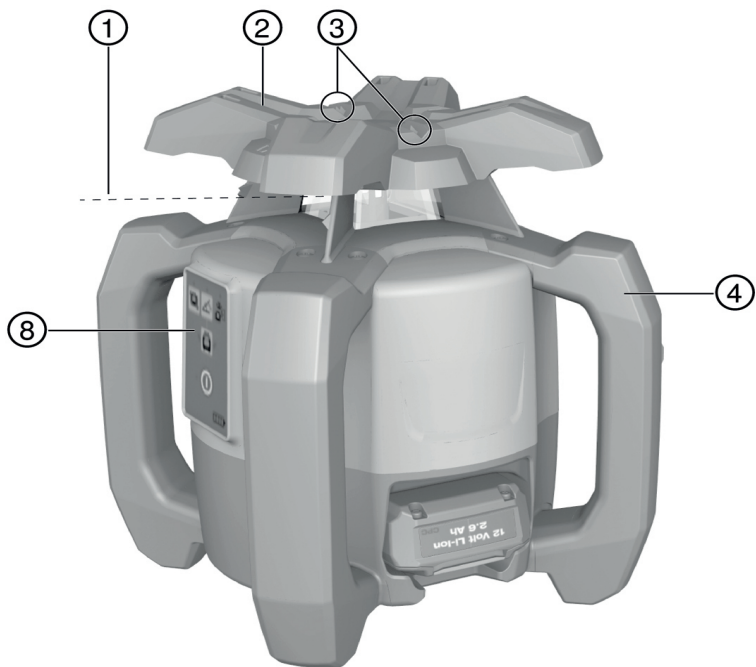


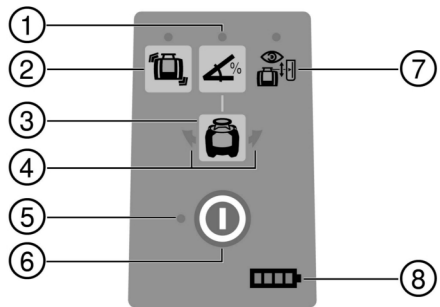


PR 30-HVS A12

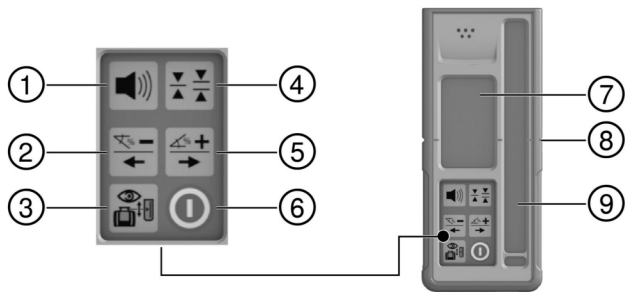
English	1
Български	20
Română	40
Türkçe	59
عربي	79
Latviešu	100
Lietuvių	119
Eesti	138
Українська	157
Қазақ	178
日本語	199
한국어	218
中文	236
繁體中文	252



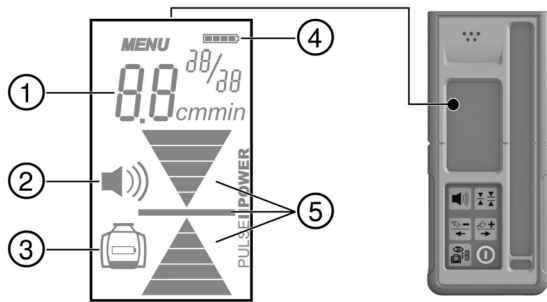
2



3



4



5

1



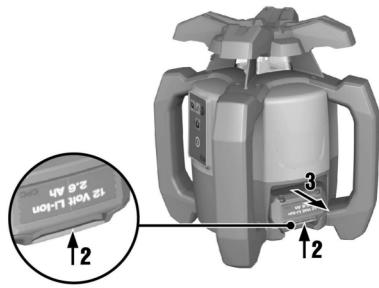
2



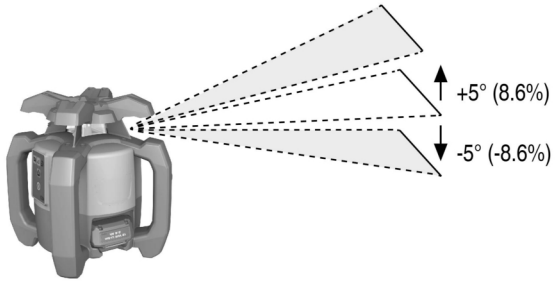
3



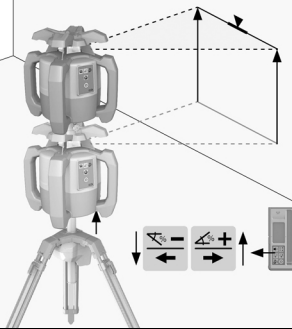
6



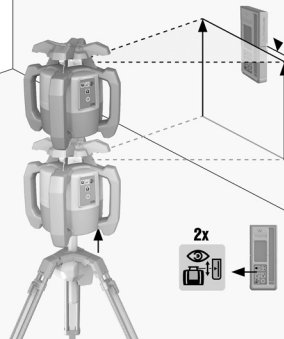
7



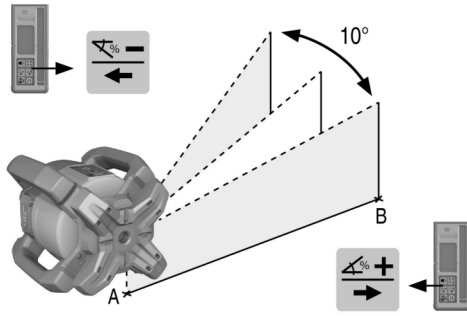
8



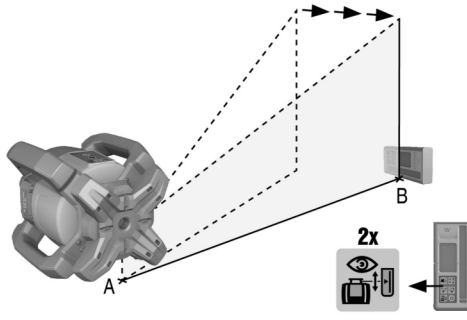
9



10



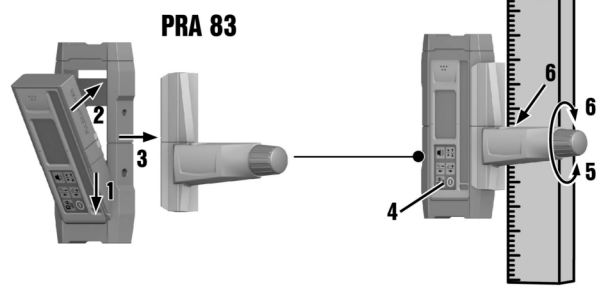
11



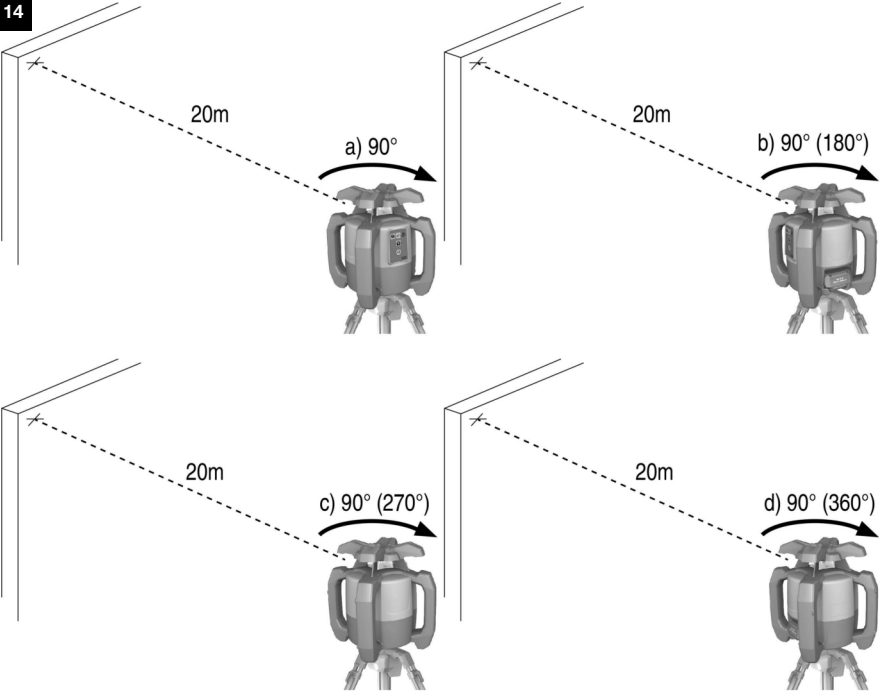
12



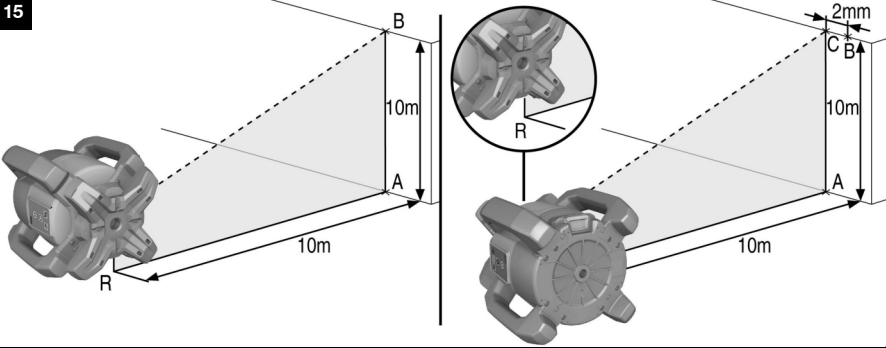
13



14



15



Original operating instructions

1 Information about the operating instructions

1.1 About these operating instructions

- Read these operating instructions before the product is used or operated for the first time. This is a prerequisite for safe, trouble-free handling and use of the product.
- Observe the safety instructions and warnings in these operating instructions and on the product.
- Always keep the operating instructions with the product and make sure that the product is accompanied by these operating instructions only, when the product is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols used

1.2.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:

DANGER

DANGER !

- ▶ Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.

WARNING

WARNING !

- ▶ Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.

CAUTION

CAUTION !

- ▶ Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2.2 Symbols in the documentation

The following symbols are used in this document:

	Read the operating instructions before use.
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste

1.2.3 Symbols in the illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text
	Item reference numbers are used in the overview illustrations and refer to the numbers used in the product overview section
	This symbol is intended to draw special attention to certain points when handling the product.



1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

	The product supports wireless data transmission compatible with iOS and Android platforms.
	Hilti Li-ion battery type series used. Observe the information given in the section headed Intended use.
Li-ion	Li-ion battery
	Never use the battery as a striking tool.
	Do not drop the battery. Never use a battery that has suffered an impact or is damaged in any other way.

1.4 On the product

Laser information

 <small> LASER RADIATION DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT Maximum 100 mW Maximum output power (mW): 100mW, 1000nm Maximum output power (mW): 100mW, 1000nm Complies with CE mark and IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 Complies with CE mark and IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 Complies with CE mark and IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 Complies with CE mark and IEC 60825-1:2007 and IEC 60825-2:2007 </small>	Laser class 2 based on standard IEC60825-1 / EN60825-1:2007 and compliant with CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Do not look straight into the laser beam.
---	--

1.5 Product information

HILTI products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.

The type designation and serial number are printed on the rating plate.

- Write down the serial number in the table below. You will be required to state the product details when contacting Hilti Service or your local Hilti organization to inquire about the product.

Product information

Rotating laser	PR 30-HVS A12
Generation	02
Serial no.	

Product information

Rotating laser	PRA 30
Generation	03
Serial no.	

1.6 Declaration of conformity

We declare, on our sole responsibility, that the product described here complies with the applicable directives and standards. A copy of the declaration of conformity can be found at the end of this documentation.

The technical documentation is filed here:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 Safety

2.1 Basic information concerning safety

Read all safety instructions and other instructions. Failure to observe the safety instructions and other instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Retain all safety precautions and instructions for future reference. The term “electric tool” used in the safety instructions refers to your mains-operated (corded) electric tool or battery-operated (cordless) electric tool.



2.2 General safety measures

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool.** Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating the power tool can result in serious personal injury.
- ▶ **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- ▶ **Keep children well away from laser devices.**
- ▶ Laser radiation in excess of Class 2 may be emitted if the device is opened without following the correct procedures. **Have the device repaired only by Hilti Service.**
- ▶ Project laser beams well above or well below eye height.
- ▶ **Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the device where there is a risk of fire or explosion.**
- ▶ Statement in accordance with FCC §15.21: Changes or modifications not expressly approved by Hilti can restrict the user's authorization to operate the equipment.
- ▶ **You must check the accuracy of the device after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- ▶ **When the device is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- ▶ **When using adapters or accessories, make sure that the equipment is securely mounted.**
- ▶ **Keep the laser aperture clean to avoid measurement errors.**
- ▶ **The device is designed for the tough conditions of jobsite use, but as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it must be handled with care.**
- ▶ **The device is protected to prevent the ingress of moisture, but you must always wipe it dry before stowing it in the transport container.**
- ▶ **Check the device before using it for important measuring work.**
- ▶ **Repeatedly check accuracy while using the device.**
- ▶ **Make sure that the workplace is well lit.**
- ▶ **Do not expose the laser to rain or wet conditions.**
- ▶ **Do not touch the contacts.**
- ▶ **Maintain the device carefully. Check that moving parts are in full working order and do not jam and make sure there are no parts that are broken or damaged in such a way as to impair operation of the device. If it damaged, have the device repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained equipment.

2.3 Proper preparation of the working area

- ▶ **Secure the area in which you will be taking measurements. Make sure that the laser beam is not directed toward other persons or toward yourself while setting up the laser tool.**
- ▶ **Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**
- ▶ Readings taken in the vicinity of reflective objects or surfaces, through panes of glass or similar materials may produce incorrect results.
- ▶ **Ensure that the tool is set up on a stable, level surface (not subject to vibration).**
- ▶ **Use the tool only within its specified limits.**
- ▶ **Use the tool and its accessories etc. in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of tool. Take the working conditions and the work to be performed into account.** Use of tools for applications different from those intended could result in a hazardous situation.
- ▶ **Use of the telescopic staff in the vicinity of overhead high voltage cables is not permissible.**

2.4 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, Hilti cannot exclude the following possibilities:

- The tool may be negatively affected by powerful electromagnetic radiation, possibly leading to incorrect operation.
In these cases, or if you are otherwise unsure, confirmatory measurements should be made by other means.
- The tool can cause interference to other devices (e.g. aircraft navigation equipment).



2.5 Laser classification for Class 2 laser products

The tool complies with laser Class 2 as per IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. This tool may be used without need for further protective measures.

CAUTION

Risk of injury! Do not direct the laser beam toward persons.

- ▶ Never look directly into the source of the laser beam. In the event of direct eye contact, close your eyes and move your head out of the path of the laser beam.

2.6 Careful use of battery-powered tools

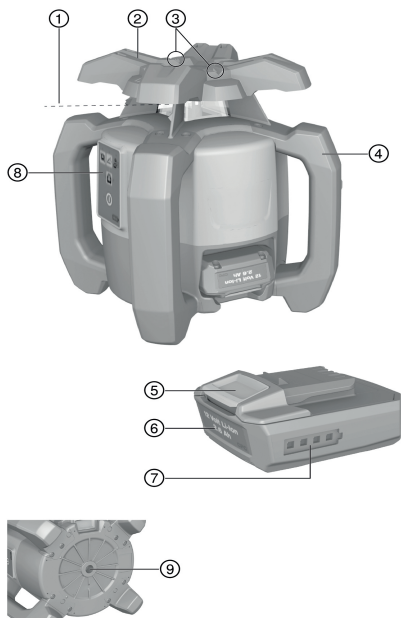
- ▶ **Do not expose batteries to high temperatures, the direct heat of the sun, and keep them away from fire.** There is a risk of explosion.
- ▶ **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80°C (176°F).** This presents a risk of fire, explosion or injury through contact with caustic substances.
- ▶ **Do not subject the battery to hard mechanical impacts and do not throw the battery.**
- ▶ **Batteries must be kept out of reach of children.**
- ▶ **Avoid ingress of moisture.** Ingress of moisture may cause a short circuit, resulting in burning injuries or fire.
- ▶ **Under abusive conditions, liquid may leak from the battery. Avoid contact with the liquid. If contact accidentally occurs, flush with water. If the liquid contacts the eyes, also seek medical attention.** Liquid leaking from the battery may cause irritation or burns.
- ▶ **Use only batteries of the type approved for use with the applicable tool.** Use of other batteries or use of the batteries for purposes for which they are not intended presents a risk of fire and explosion.
- ▶ Store the battery in a cool and dry place. Never store the battery where it is exposed to direct sunlight or sources of heat, e.g. on heaters / radiators or behind glass.
- ▶ **When not in use, keep the battery and the charger away from paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects that could cause a short circuit at the battery terminals or the charging contacts.** Short-circuiting the contacts on a battery or charger may cause burning injuries or start a fire.
- ▶ **Do not charge or continue to use damaged batteries (e.g. batteries with cracks, broken parts, bent or pushed-in and/or pulled-out contacts).**
- ▶ **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for a certain type of battery may present a risk of fire when used with other types of battery.
- ▶ Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.
- ▶ **The battery must be insulated or removed from the tool before the tool is shipped or sent by mail.** Leaking batteries may damage the tool.
- ▶ If the battery gets noticeably hot when not in use, this may indicate that the battery or the tool / battery system is faulty. **In this case, place the tool in a non-flammable location, well away from flammable materials, where it can be kept under observation and allowed to cool down.**



3 Description

3.1 Product overview

3.1.1 PR 30-HVS rotating laser 1



- ① Laser beam (plane of rotation)
- ② Rotary head
- ③ Sight
- ④ Grip
- ⑤ Battery release button
- ⑥ Li-ion battery
- ⑦ Battery state-of-charge display
- ⑧ Control panel
- ⑨ Base plate with 5/8" thread

3.1.2 PR 30-HVS control panel 2

- ① Inclined plane mode button and LED
- ② Shock warning function button and LED
- ③ LED arrow for electronic inclination alignment
- ④ Electronic inclination alignment button (only in combination with inclined plane mode)
- ⑤ Auto-leveling LED
- ⑥ On/off button
- ⑦ Surveillance mode LED (only with automatic vertical alignment)
- ⑧ Battery charge status LED

3.1.3 PRA 30 laser receiver and control panel 3

- ① Volume button
- ② Negative inclination to the left or downward with PRA 90
- ③ Automatic alignment / surveillance mode in the vertical plane (double-click)
- ④ Units key
- ⑤ Positive inclination to the right or upward with PRA 90
- ⑥ On/off button
- ⑦ Display
- ⑧ Marking notch
- ⑨ Detection area

3.1.4 PRA 30 laser receiver display 4

- ① Indicator showing distance from laser plane
- ② Volume indicator
- ③ Units key
- ④ Detection area
- ⑤ Marking notch

3.1.5 Intended use

The product described is a rotating laser with a visible rotating laser beam. It can be operated by one person. The tool is designed to be used to determine, transfer and check levels, verticals, slopes and right angles. Examples of its uses are: transferring datum lines and height marks, determining right angles for walls, vertical alignment on reference points and setting out slopes.




- ▶ Use only the **Hilti** B12/2.6 and respectively the B 12-30 Li ion battery for this product.
- ▶ Use only the **Hilti** C 412-50 charger for this product.

3.1.6 Features

The rotating laser can be used vertically, horizontally and for inclined planes.

The tool is equipped with the following operating status indicators: auto-leveling LED, inclined plane mode LED, surveillance mode LED and shock warning LED.

Auto-leveling

Auto-leveling takes place after the tool is switched on. LEDs indicate the current operating status. Auto-leveling is active within the $\pm 5^\circ$ range relative to the horizontal plane and can be deactivated by pressing the  button. The tool can be set up directly on the ground or floor, on a tripod, or with the aid of suitable mounting brackets.

Automatic alignment

Automatic alignment allows a single person to bring the laser plane into alignment with the laser receiver. The rotating laser tool detects the applicable direction of alignment as follows:

- Horizontal in conjunction with the PRA 90 automatic tripod and PRA 30 laser receiver.
- Inclination in conjunction with the PRA 30 laser receiver, and (optional) with the PRA 79 slope adapter.
- Vertical in conjunction with the PRA 30 laser receiver.

Inclination angle

The inclination can be set by the following means:

- Manual entry of the values at the PRA 30 laser receiver
- Automatic alignment of the rotating laser with the PRA 30 laser receiver
- Presetting an inclination through use of the PRA 79 slope adapter

The angle of inclination can be read from the laser receiver.

Surveillance when working in the vertical plane

The rotating laser monitors alignment of the laser plane in combination with the PRA 30 laser receiver. In the event of deviations in alignment, laser rotation stops for 40 seconds. During this time the tool corrects all errors caused by temperature fluctuations, wind or other influences. Laser rotation restarts after this automatic correction. If necessary, the surveillance function can be deactivated.

Automatic switch-off

The tool switches off automatically if it is unable to level itself because the laser:


- Is inclined at more than 5° relative to the horizontal plane (except in inclined plane mode).
- Is blocked mechanically.
- Has been knocked off level by an impact or vibration.

When the tool has switched itself off, rotation stops and all LEDs flash.

Shock warning function

If the laser is knocked off level during operation, the built-in shock warning function switches the tool to warning mode. The shock warning function does not go active until two minutes after completion of auto-leveling. If a button on the control panel is pressed within this two-minute period it will take a further two minutes for the shock warning function to go active. If the laser is in warning mode:

- All LEDs flash.
- The laser stops rotating.
- The laser beam switches off.

The shock warning function can be switched off by pressing the  button if the ground or floor is not free from vibration or when you are working in inclined plane mode.

- ▶ Deactivate the shock warning function. → page 13

Laser receiver / remote control unit

Hilti laser receivers digitally indicate the distance between the marking notch on the laser receiver and the position at which the laser beam (laser plane) strikes the detection area on the receiver. The laser beam can also be received over long distances. The PRA 30 can be used as a laser receiver and also as a remote control unit for the rotating laser. The system of units and the unit of measurement can be set as desired.

- ▶ Set the units that are to be used. → page 15
- ▶ Change the units used by the laser receiver. → page 15



Pairing accessories and device

Pairing is the act of enabling accessories and devices to communicate with each other by wireless.

The rotating laser and the laser receiver are already paired when supplied. This helps ensure trouble-free operation within the vicinity of other wireless devices.

Additional laser receivers or PRA 90 automatic tripods cannot be used without first being paired.

- ▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 14
- ▶ Pair the tripod and laser receiver. → page 14

3.1.7 LED indicators

The rotating laser is equipped with an LED display.

Status	Meaning
All LEDs blink.	The tool has been bumped, knocked off level or is subject to some other error.
The auto-leveling LED blinks green.	The tool is in the leveling phase.
The auto-leveling LED lights green constantly.	The tool has leveled itself / is operating normally.
The shock warning LED lights orange constantly.	Shock warning mode is deactivated.
The inclination LED blinks orange.	Alignment in the sloping plane.
The inclination LED lights orange constantly	Inclined plane mode is active.
The surveillance LED blinks orange.	The tool is aligning the laser plane with the reference point (PRA 30).
The surveillance mode LED lights orange constantly.	The tool is in surveillance mode. Alignment with the reference point (PRA 30) is correct.
The LED arrows blink orange.	The tool is in electronic inclination alignment mode, the PRA 30 is receiving no laser beam.
The LED arrows light orange constantly.	The tool is correctly aligned with the PRA 30.
The left LED arrow lights orange.	Rotate the tool clockwise.
The right LED arrow lights orange.	Rotate the tool counterclockwise.

3.1.8 Li-ion battery charge state display

The Li-ion battery features a state of charge display.

Status	Meaning
4 LEDs light.	Charge status: 75 % to 100 %
3 LEDs light.	Charge status: 50 % to 75 %
2 LEDs light.	Charge status: 25 % to 50 %
1 LED lights.	Charge status: 10 % to 25 %
1 LED blinks.	Charge status: < 10 %



When the tool is in operation, the battery charge status is indicated in the display on the tool.

When not in operation, battery charge state can be indicated by lightly pressing the release button.

During charging, charge state is indicated by the LEDs on the battery (please refer to the operating instructions for the charger).

3.1.9 Items supplied

PR 30-HVS A12 rotating laser, PRA 30 (03) laser receiver / remote control unit, 2 batteries (AA cells), PRA 83 laser receiver holder, operating instructions.

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or at: www.hilti.group | USA: www.hilti.com



4 Technical data

4.1 Technical data, rotating laser

	PR 30-HVS A12
Rated voltage	10.8 V
Rated current	120 mA
Maximum relative humidity	80 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Receiving range (diameter) PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Communication range (PRA 30)	150 m
Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	±0.5 mm
Laser class	Visible, Laser Class 2, 620-690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Self-leveling range	±5°
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Maximum relative humidity	80 %
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including B12/2.6 and respectively B 12-30 battery)	2.5 kg
Drop test height (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	1.5 m
Degree of protection in accordance with IEC 60529 (except battery and battery compartment)	IP66
Plumb beam	Constant beam, perpendicular to the plane of rotation
Maximum emitted transmission power	7.8 dBm
Frequency	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 Technical data, laser receiver

Rated voltage	3 V
Rated current	150 mA
Maximum relative humidity	80 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Indicator range, distance from zero	±52 mm
Laser plane display range	±0.5 mm
Length of the detection area	≤ 120 mm
Center indication from top edge of casing	75 mm
Time without detection before automatic power off	15 min
Range of remote control unit (diameter) for the PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Drop test height in the PRA 30 laser receiver holder (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	2 m
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including batteries)	0.25 kg
Protection class in accordance with IEC 60529 (except battery compartment)	IP66



Maximum emitted transmission power	-0.2 dBm
Frequency	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

5 Operating the rotating laser

5.1 Preparations at the workplace

WARNING

Risk of injury by inadvertent starting!

- ▶ Before inserting the battery, make sure that the product is switched off.
- ▶ Remove the battery before making any adjustments to the power tool or before changing accessories.

Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.

5.2 Handling the laser and battery correctly



The B12 battery has no protection class. Do not expose the battery to rain or wet conditions.

In accordance with the **Hilti** instructions, the battery may be used only with the associated product and must be inserted in the battery compartment for this purpose.

1. Fig. 1: Working in horizontal mode.
2. Fig. 2: In inclined plane mode, the laser should be lifted at the control panel side.
3. Fig. 3: Laying down or transporting in an inclined position. Working in the vertical plane.
 - ▶ Hold the laser so that the battery compartment does NOT face upwards, so that no moisture can enter.

5.3 Inserting / removing the battery

CAUTION

Electrical hazard. Dirty contacts may cause a short circuit.

- ▶ Check that the contacts on the battery and on the tool are free from foreign objects before inserting the battery.

CAUTION

Risk of injury. If the battery is not fitted correctly it may drop out and fall.

- ▶ Check that the battery is securely seated in the tool so that it cannot drop out and fall, thereby presenting a hazard to other persons.

1. Push the battery in until it engages securely.
 - ▶ The laser is ready to switch on.
2. Press the release button and hold it in this position.
3. Pull the battery out.

5.4 Switching the laser on and working in the horizontal plane



Check the accuracy of the laser tool before using it for important measuring tasks, especially if it has been dropped or subjected to unusual influences or impacts etc.

1. Mount the laser on a suitable holder or bracket.
2. Press the button.
 - ▶ The auto-leveling LED flashes green.
 - ▶ As soon as the tool has leveled itself, the laser beam switches on and begins to rotate and the "auto leveling" LED shows steadily.



A wall bracket or tripod may be used as mounting devices. The angle of inclination of the surface on which it stands should not exceed $\pm 5^\circ$.






5.5 Manual horizontal alignment



The rotating laser is mounted on the PRA 90 automatic tripod.

The PRA 30 laser receiver, the rotating laser and the PRA 90 automatic tripod are paired.

The PRA 30 laser receiver and the control panel of the PRA 90 automatic tripod are facing each other and in direct line of sight.

1. Press the  button on the rotating laser, on the PRA 30 laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
 - ▶ The devices are ready for use.
2. To shift the laser plane up, press the  button on the PRA 30 laser receiver or the “up” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.
3. To shift the laser plane down, press the  button on the PRA 30 laser receiver or the “down” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.






5.6 Automatic horizontal alignment



The rotating laser is mounted on the PRA 90 automatic tripod.

The PRA 30 laser receiver, the rotating laser and the PRA 90 automatic tripod are paired.

The PRA 30 laser receiver and the control panel of the PRA 90 automatic tripod are facing each other and in direct line of sight.

1. Press the  button on the rotating laser, on the PRA 30 laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
 - ▶ The devices are ready for use.
2. Keep the marking notch on the PRA 30 laser receiver at the height that is to be set. The PRA 30 laser receiver should be held steady or secured in place.
3. Begin automatic alignment by double-clicking the  button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The PRA 90 automatic tripod moves up and down until the correct position is reached. An signal tone is emitted repeatedly during this procedure.
 - ▶ The rotating laser levels itself once the tripod has reached the correct position. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The  symbol is no longer shown.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the  symbol disappears.
4. Check the height setting in the display.
5. Remove the PRA 30 laser receiver.
6. Stop automatic alignment before completion by double-clicking the  button on the PRA 30 laser receiver.




5.7 Manual vertical alignment



The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Use the visual sighting method on the head to line up the vertical axis of the rotating laser.
2. Press the  button on the rotating laser.
 - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
3. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
4. To shift the laser plane to the right or left, press the  or  button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The rotating laser begins rotating after pressing one of the two direction arrow buttons.



5.8 Automatic vertical alignment

The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Use the visual sighting method on the head to line up the vertical axis of the rotating laser.
2. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
3. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
4. Keep the marking notch on the PRA 30 laser receiver on the plane that is to be set. The PRA 30 laser receiver should be held steady or secured in place.
5. Begin automatic alignment by double-clicking the button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The head of the rotating laser pivots to the left and right until the desired position is reached. A signal tone is emitted repeatedly during this procedure.
 - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The symbol disappears.
 - ▶ The rotating laser switches to surveillance mode. Surveillance when working in the vertical plane → page 6
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the symbol disappears.
6. Do NOT remove the PRA 30 laser receiver from the target plane so long as surveillance mode is active.
7. Double-click the button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ During automatic alignment: Stops automatic alignment before completion.
 - ▶ In surveillance mode: Ends surveillance mode.

5.9 Setting the inclination using the PRA 79 slope adapter

Depending on the application, the PRA 79 slope adapter can be mounted on a tripod. The angle of inclination of the PRA 79 slope adapter is set to 0°.

1. Mount the rotating laser on the PRA 79 slope adapter. Observe the operating instructions for the PRA 79 slope adapter. The control panel of the rotating laser should be facing you.
2. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
3. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
4. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser then blinks.
5. Set the PRA 79 slope adapter to the desired angle of inclination.

When the angle of inclination is set manually, the rotating laser levels the laser plane once and then fixes it. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

5.10 Setting the inclination manually

The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely.

The PRA 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.



2. Position yourself behind the rotating laser with the control panel facing you.
3. Press the button on the rotating laser and the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
4. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser then blinks.
 - ▶ The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30 laser receiver.
5. Use the target notch on the head of the tool to align the rotating laser parallel to the inclined plane.
6. To lower the laser plane ahead of the rotating laser, press the on the PRA 30 laser receiver repeatedly until the desired value is shown in the display.
7. To raise the laser plane ahead of the rotating laser, press the on the PRA 30 laser receiver repeatedly until the desired value is shown in the display.
 - ▶ If no button is pressed within 3 seconds, the rotating laser levels itself to the previously set value. The inclined plane mode LED lights.



A long press of the button causes the entered value to change rapidly.



When the angle of inclination is set manually, the rotating laser levels the laser plane once and then fixes it. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

5.11 Setting the inclination automatically



The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely.

The PRA 30 laser receiver, depending on the application, is mounted on a receiver holder and telescopic staff.

The PRA 30 laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30 laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
2. Hold the PRA 30 laser receiver right beside the rotating laser and adjust the height the PRA 30 laser receiver so that the marking notch is at the height of the laser plane. Fix the height of the telescopic staff.
3. Position the telescopic staff with the PRA 30 laser receiver at the other edge of the inclined plane.
4. Press the button on the rotating laser and the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
5. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The inclined plane mode LED on the rotating laser then blinks.
 - ▶ The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30 laser receiver.
6. Begin automatic alignment by double-clicking the button on the PRA 30 laser receiver.
 - ▶ The rotating laser inclines the laser plane automatically until the mark at the PRA 30 laser receiver is reached. An signal tone is emitted repeatedly during this procedure.
 - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The symbol disappears.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the indication in the display disappears.
7. Read the inclination from the PRA 30 laser receiver within 5 seconds.
8. Stop automatic inclination before completion by double-clicking the button on the PRA 30 laser receiver.



If the rotating laser begins the automatic search in the wrong direction, press the button to change the search direction.



5.12 Alignment using electronic inclination alignment (e-targeting)

Electronic inclination alignment optimizes manual alignment of the rotating laser. The electronic method is more accurate.

The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely. The PRA 30 laser receiver and the rotating laser are paired. The PRA 30 laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Set the inclination of the laser plane automatically. → page 12
2. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ If both arrows blink, the PRA 30 laser receiver is receiving no signal from the rotating laser.
 - ▶ Use the marking notch on the PRA 30 laser receiver to bring the rotating laser into alignment.
 - ▶ If the left arrow lights , turn the rotating laser clockwise.
 - ▶ If the left right arrow lights , turn the rotating laser counterclockwise.
 - ▶ If both arrows light constantly for 10 seconds, alignment of the PRA 30 laser receiver is correct and the procedure ends.
3. Secure the rotating laser on the tripod in this position.
4. Stop electronic inclination alignment before completion by double-clicking the button on the rotating laser.

5.13 Deactivating the shock warning function

1. Switch the laser on. → page 9
2. Press the button.
 - ▶ The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.

To return to standard operating mode, switch the laser tool off and then switch it back on again.

5.14 Activating / deactivating sleep mode

Sleep mode may be activated on the rotating laser during breaks between work or during other activities. All settings concerning the laser plane or inclination are retained while in this status. Sleep mode saves power and extends battery life.

Please also refer to “PRA 30 laser receiver menu options” for information about settings.

1. Switch the laser receiver off.
2. Press the button for 2 seconds.
3. Press the button twice and go to the sleep mode menu option.
4. Set the mode by pressing the button. The status set is highlighted in black.
5. After ending sleep mode, check the laser settings in order to ensure continued working accuracy.

Sleep mode remains active for a maximum of 4 hours.

5.15 Checking the main and transverse horizontal axes **14**

1. Set up the tripod approx. 20 m (66 ft) from a wall and adjust the tripod head horizontally with a spirit level.
2. Mount the tool on the tripod and use the visual sighting method (front and rear sights) to aim the tool at the wall.
3. Fig. a: Use the receiver to catch the laser beam and mark a point (point 1) on the wall.
4. Pivot the tool clockwise through 90° about its own axis. In doing so, ensure that the height of the tool does not change.
5. Fig. b: Use the laser receiver to catch the laser beam and mark a second point (point 2) on the wall.



- Fig. c and d: Repeat the two previous steps twice and use the laser receiver to catch the beam and mark points 3 and 4 on the wall.



If the procedure has been carried out accurately, the vertical distance between the two marked points 1 and 3 (main axis) or points 2 and 4 (transverse axis) should each be < 2 mm (at 20 m) (0.12" at 66 ft). If the deviation is greater than this, please return the tool to **Hilti Service** for calibration.

5.16 Checking the vertical axis

- Place the tool in the vertical position on the floor or ground, which should be as flat as possible, approx. 20 m (66 ft) from a wall.
- Align the grips parallel to the wall.
- Switch the tool on and mark the reference point (R) on the ground or floor.
- With the aid of the receiver, mark point (A) low on the wall.
- With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m (33 ft).
- Pivot the tool through 180° and realign it with the reference point (R) on the ground or floor and with point (A) at the base of the wall.
- With the aid of the receiver, mark point (C) at a height of approx. 10 m (33 ft).
 - When this procedure is carried out carefully, the horizontal distance between the two marked points (B) and (C) should be less than 1.5 mm (at 10 m) (0.06 inch at 33 ft). If the deviation is greater than this, please return the tool to **Hilti Service** for calibration.

6 Operating the laser receiver




6.1 Inserting the batteries in the laser receiver

- Insert the batteries in the laser receiver.





Use only batteries that have been manufactured in accordance with international standards.


6.2 Pairing the rotating laser and the PRA 30 laser receiver

- Press the  button on both devices for at least 3 seconds.
 - Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the rotating laser a signal tone emitted by the PRA 30 laser receiver. The  symbol appears briefly on the laser receiver.
 - The rotating laser and the laser receiver switch themselves off.
- Switch the devices on again.
 - The devices are paired. The  symbol is shown on the laser receiver.

6.3 Pairing the PRA 90 tripod and the PRA 30 laser receiver

- Press the  button on both devices for at least 3 seconds.
 - Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the PRA 90 automatic tripod and by a signal tone emitted by the PRA 30 laser receiver. The  symbol appears briefly on the laser receiver.
 - The automatic tripod and the laser receiver switch themselves off.
- Switch the devices on again.
 - The devices are paired. The rotating laser and the automatic tripod are shown in the display on the laser receiver.

6.4 Using the laser receiver to detect the laser beam

- Press the  button on the laser receiver.
- Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
- Hold the laser receiver still while alignment is taking place and take care to ensure that the line of sight between the laser receiver and the tool is not obstructed.
 - Detection of the laser beam is indicated by visual and audible signals.
 - The laser receiver indicates the distance to the laser beam.



6.5 Setting the units to be used

1. When switching the laser receiver on, press and hold the button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Use the button to toggle between metric or imperial units of measurement.
3. Switch off the laser receiver by pressing the button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.6 Changing the units used by the laser receiver

1. When switching the laser receiver on, press and hold the button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Press the button repeatedly.
 - ▶ The desired accuracy (mm/cm/off) is shown alternately in the digital display.
3. Switch off the laser receiver by pressing the button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.7 Adjusting the volume level on the laser receiver

- ▶ Press the button repeatedly.
 - ▶ The digital display cycles through the volume levels (low/normal/high/off).



“Normal” is the default volume when the laser receiver is switched on.

6.8 Adjusting the signal tone on the laser receiver

1. When switching the laser receiver on, press and hold the button for two seconds.
 - ▶ The menu is then shown in the display.
2. Use the button to assign the rapid signal tone to the upper or lower detection area.
3. Switch the laser receiver off by pressing the button.
 - ▶ The settings will be saved.

6.9 PRA 30 Menu options

The laser receiver is switched off.

Press the button for 2 seconds.

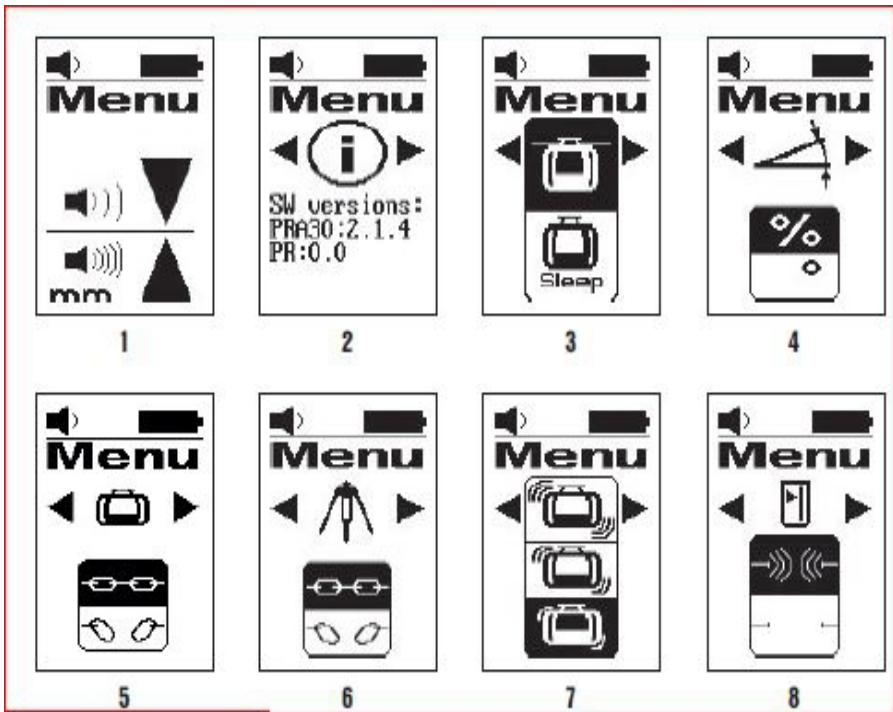
Menu option fig.1 is displayed.

To switch between the menu options, press the or direction buttons.



To save the settings, switch the laser receiver off.





Overview of the menu

Fig. 1: Measuring unit system and units

- Please refer to the description of the unit system and how to set the units.

Fig. 2: Software version

- Shows the current software version; no settings can be made.

Fig. 3: Sleep mode

- Use the $\frac{\text{X}}{\text{X}}$ units button to set the mode to on or off.
The status set is highlighted in black.

Fig. 4: Inclination units

- Use the $\frac{\text{X}}{\text{X}}$ units button to set the units to be used.
You can choose between inclination in % and inclination in °.

Fig. 5: Pairing with a rotating laser

- Status shown: The PRA 30 and the rotating laser are paired $\text{PRA} \text{---} \text{Laser}$.
To cancel the pairing: Select $\text{PRA} \text{---} \text{Laser}$.
The status set is highlighted in black.

Fig. 6: Pairing with PRA 90

- Status shown: PRA 30 and PRA 90 are paired $\text{PRA} \text{---} \text{PRA 90}$.
To cancel the pairing: Select $\text{PRA} \text{---} \text{PRA 90}$.
The status set is highlighted in black.

Fig. 7: Shock warning sensitivity

- Use the $\frac{\text{X}}{\text{X}}$ units button to set the sensitivity.
The choice is: High sensitivity (top); Medium sensitivity (middle); Low sensitivity (bottom).

Fig. 8: Wireless connection

- Use the $\frac{\text{X}}{\text{X}}$ units button to set the mode to on or off.



6.10 PRA 83 laser receiver with holder

1. Fit the laser receiver into the rubber sleeve of the PRA 83 at an angle from above.
2. Then press the laser receiver into the rubber sleeve until the sleeve surrounds the laser receiver completely.
3. Fit the rubber sleeve onto the magnetic grip piece.
4. Press the button.
5. Unscrew the clamping knob on the grip piece slightly.
6. Mount the PRA 83 laser receiver on a telescopic staff or leveling staff and secure it by tightening the clamping knob.
 - ▶ The laser receiver is ready for taking measurements.

7 Care and maintenance

7.1 Care and maintenance



WARNING

Risk of injury with battery inserted !

- ▶ Always remove the battery before carrying out care and maintenance tasks!
-

Care and maintenance of the tool

- Carefully remove stubborn dirt from the tool.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as these may attack the plastic parts.

Care of the Li-ion batteries

- Keep the battery free from oil and grease.
- Use only a slightly damp cloth to clean the casing. Do not use cleaning agents containing silicone as these may attack the plastic parts.
- Avoid ingress of moisture.

Maintenance

- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
- Do not operate the cordless tool if signs of damage are found or if parts malfunction. Have the tool repaired by **Hilti** Service immediately.
- After cleaning and maintenance, fit all guards or protective devices and check that they function correctly.

Cleaning the laser exit window

- ▶ Blow dust off the laser exit window.
 - ▶ Do not touch the laser exit window with your fingers.
-



Coarse cleaning materials can scratch the glass, impairing the accuracy of the device. Use only pure alcohol or water for cleaning, as other liquids can attack the plastic parts.

Observe the temperature limits when drying the equipment.

7.2 Hilti Measuring Systems Service

Hilti Measuring Systems Service checks the product and, if deviations from the specified accuracy are found, recalibrates it and checks it again to ensure conformity with specifications. The service certificate provides written confirmation of conformity with specifications at the time of the test. The following is recommended:

- A suitable test interval should be chosen in accordance with the degree of use.
- Have the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service after exceptionally heavy use or subsection to unusual conditions or stress, before important work or at least once a year.

Having the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service does not relieve the user of his/her obligation to check the product before and during use.

7.3 Checking accuracy

In order to ensure compliance with the technical specifications, the tool should be checked regularly (at least before each major / relevant measuring task).



After falling from considerable height, the tool should be checked for correct, accurate operation. When the following conditions are fulfilled it can be assumed that the tool is operating faultlessly:

- The height of the fall did not exceed the height given in the technical data.
- The tool operated faultlessly before the impact.
- The tool suffered no obvious mechanical damage from the impact (e.g. breakage of the pentaprism).
- The tool projects a rotating laser beam when in operation.

8 Transport and storage

8.1 Transport and storage of cordless tools and batteries

Transport

CAUTION

Accidental starting during transport !

- ▶ Always transport your products with the batteries removed!
- ▶ Remove the battery/batteries.
- ▶ Never transport batteries loose and unprotected. During transport, batteries should be protected from excessive shock and vibration and isolated from any conductive materials or other batteries that may come in contact with the terminals and cause a short circuit. **Comply with the locally applicable regulations for transporting batteries.**
- ▶ Do not send batteries through the mail. Consult your shipper for instructions on how to ship undamaged batteries.
- ▶ Prior to each use and before and after prolonged transport, check the product and the batteries for damage.

Storage

WARNING

Accidental damage caused by defective or leaking batteries !







- ▶ Always store your products with the batteries removed!
- ▶ Store the product and the batteries in a cool and dry place. Comply with the temperature limits stated in the technical data.
- ▶ Do not store batteries on the charger. Always remove the battery from the charger when the charging operation has completed.
- ▶ Never leave batteries in direct sunlight, on sources of heat, or behind glass.
- ▶ Store the product and batteries where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- ▶ Prior to each use and before and after prolonged storage, check the product and the batteries for damage.

9 Troubleshooting

If the trouble you are experiencing is not listed in this table or you are unable to remedy the problem by yourself, please contact **Hilti Service**.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
The tool doesn't work.	The battery is not fully inserted.	▶ Push the battery in until it engages with an audible click.
	Battery is discharged.	▶ Change the battery and charge the empty battery.
The battery runs down more quickly than usual.	Very low ambient temperature.	▶ Warm up the battery slowly to room temperature.
The battery doesn't engage with an audible click.	The retaining lugs on the battery are dirty.	▶ Clean the retaining lugs and refit the battery.
The tool or battery gets very hot.	Electrical fault.	▶ Switch the tool off immediately, remove the battery, keep it under observation, allow it to cool down and contact Hilti Service .



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
 Not paired.	The devices are not paired.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 14
 Invalid entry.	Invalid entry; the command is not possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Make a valid entry again. Read the operating instructions.
 The command is not possible; no reaction.	Valid entry, but the tool doesn't react.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check that all devices are switched on. ▶ Check that all devices are within direct range. ▶ Repeat the entry.
 Surveillance mode is active.	Surveillance mode is active. Re-alignment not possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the positions of the rotating laser and the PRA 30 laser receiver. ▶ Check that all devices are within direct range. ▶ Restart automatic alignment.
 Sleep mode is active.	The tool is in sleep mode.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activate / deactivate sleep mode. → page 13
 Low battery in the rotating laser.	Low battery in the rotating laser.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charge the battery.

10 RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

Click on the link to go to the table of hazardous substances: qr.hilti.com/r5952923.
 There is a link to the RoHS table, in the form of a QR code, at the end of this document.


11 Disposal

WARNING

Risk of injury due to incorrect disposal! Health hazards due to escaping gases or liquids.

- ▶ DO NOT send batteries through the mail!
- ▶ Cover the terminals with a non-conductive material (such as electrical tape) to prevent short circuiting.
- ▶ Dispose of your battery out of the reach of children.
- ▶ Dispose of the battery at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions.



 Most of the materials from which **Hilti** products are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti** Service or your Hilti sales representative for further information.



- ▶ Do not dispose of power tools, electronic equipment or batteries as household waste!

12 Manufacturer's warranty

- ▶ Please contact your local **Hilti** representative if you have questions about the warranty conditions.

Оригинално Ръководство за експлоатация

1 Данни за Ръководството за експлоатация

1.1 Към Ръководството за експлоатация

- Преди пускане в експлоатация прочетете настоящото Ръководство за експлоатация. Това е предпоставка за безопасна работа и безаварийна употреба.
- Спазвайте указанията за безопасност и предупреждение в това Ръководство за експлоатация и върху продукта.
- Съхранявайте Ръководството за експлоатация винаги заедно с продукта и предавайте продукта на други лица само заедно с настоящото Ръководство за експлоатация.

1.2 Условни обозначения

1.2.1 Предупредителни указания

Предупредителните указания предупреждават за опасност в зоната около продукта. Използват се следните сигнални думи:

ОПАСНОСТ

ОПАСНОСТ !

- ▶ Отнася се за непосредствена опасност от заплаха, която води до тежки телесни наранявания или смърт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

- ▶ Отнася се за възможна опасност от заплаха, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.





ПРЕДПАЗЛИВОСТ

ВНИМАНИЕ !

- ▶ Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до телесни наранявания или материални щети.

1.2.2 Символи в документацията

В настоящата документация се използват следните символи:

	Преди употреба прочетете Ръководството за експлоатация
	Препоръки при употреба и друга полезна информация
	Боравене с рециклируеми материали
	Не изхвърляйте електроуреди и акумулатори в битовите отпадъци



1.2.3 Символи във фигурите

Във фигурите се използват следните символи:

	Тези числа препращат към съответната фигура в началото на настоящото ръководство
3	Номерацията възпроизвежда последователното изпълнение на работните стъпки в изображението и може да се различава от работните стъпки в текста
	Позиционните номера се използват във фигурата Преглед и препращат към номерата на легендата в Раздел Преглед на продукта
	Този знак трябва да предизвика Вашето специално внимание при работа с продукта.

1.3 Символи в зависимост от продукта

1.3.1 Символи върху продукта

Върху продукта може да се използват следните символи:

	Продуктът поддържа безжичен пренос на данни, който е съвместим с iOS- и Android платформи.
	Използвани типове Hilti литиево-йонни акумулатори. Съблюдавайте указанията в Раздел Употреба по предназначение .
Li-Ion	Литиево-йонен акумулатор
	Никога не използвайте акумулатора като ударен механизъм.
	Не оставяйте акумулатора да падне. Не използвайте акумулатор, който е бил ударен или е повреден по друг начин.

1.4 Върху продукта

Информация за лазера

	Клас лазер 2, базиран върху стандарт IEC60825-1/EN60825-1:2007 и съответстващ на CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Да не се гледа директно в лъча.
--	--

1.5 Информация за продукта

HILTI Продуктите са предназначени за професионални потребители и могат да бъдат обслужвани, поддържани в изправност и ремонтирани само от оторизиран компетентен персонал. Този персонал трябва да бъде специално инструктиран за възможните опасности. Продуктът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат експлоатирани неправомерно от неквалифициран персонал или ако бъдат използвани не по предназначение.

Обозначението на типа и серийният номер са отбелязани върху типовата табелка.

- ▶ Пренесете серийния номер в представената по-долу таблица. Вие се нуждаете от данните за продукта, ако се обръщате с въпроси към нашето представителство или сервизен отдел.

Данни за продукта

Ротационен лазер	PR 30-HVS A12
Поколение	02
Сериен №	

Данни за продукта

Ротационен лазер	PRA 30
Поколение	03
Сериен №	



1.6 Декларация за съответствие

Ние декларираме на собствена отговорност, че описаният тук продукт отговаря на действащите директиви и стандарти. Копие на Декларацията за съответствие ще намерите в края на настоящата документация.

Техническата документация се съхранява тук:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Безопасност

2.1 Основни препоръки за безопасност

Запознайте се с всички указания за безопасност и инструкции. Неспазването на приведените по-долу указания за безопасност и инструкции може да причини електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Съхранявайте всички указания за безопасност и инструкции за бъдещи справки. Използването в указанията за безопасност понятие "електроинструмент" се отнася до захранвани от електрическата мрежа електроинструменти (с мрежов кабел) и до захранвани от акумулатор електроинструменти (без мрежов кабел).

2.2 Общи мерки за безопасност

- ▶ **Бъдете концентрирани, следете внимателно действията си и постъпвайте разумно при работа с електроинструменти. Не използвайте електроинструмент, когато сте уморени или се намирате под въздействие на наркотици, алкохол или медикаменти.** Само един момент на невнимание при използването на електроинструмента може да доведе до сериозни наранявания.
- ▶ **Никога не деактивирайте защитни устройства и не отстранявайте указателни и предупредителни табели.**
- ▶ **Дръжте лазерните уреди далеч от достъпа на деца.**
- ▶ При неумело завинтване на уреда може да възникне лазерно лъчение, което надвишава клас 2. **Оставяйте уреда за ремонт само в сервизните отдели на Hilti.**
- ▶ Лазерните лъчи трябва да преминават далече над или под нивото на очите.
- ▶ **Съобразявайте се с влиянието на околната среда. Не използвайте уреда на места, където има опасност от пожар или експлозия.**
- ▶ Указание съгласно FCC§15.21: Промени или модификации, които не са били изрично разрешени от Hilti, могат да ограничат правото на експлоатация на уреда.
- ▶ **След падане на уреда или други механични въздействия трябва да проверите точността на уреда.**
- ▶ **Когато уредът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди употреба трябва да оставите уреда да се аклиматизира.**
- ▶ При използването на адаптери и принадлежности се уверете, че уредът е здраво закрепен.
- ▶ **За да избегнете грешки при измервания, трябва да поддържате чисто изходното прозорче на лазера.**
- ▶ **Въпреки че уредът е проектиран за работа при тежки условия в строителството, трябва да боравите с него внимателно, както с други оптични и електрически уреди (бинокъл, очила, фотоапарат).**
- ▶ **Въпреки че уредът е защитен срещу проникване на влага, преди да го поставите в транспортната опаковка, трябва да го подсушите.**
- ▶ **Проверявайте уреда преди важни измервания.**
- ▶ **При употреба многократно проверявайте точността.**
- ▶ **Осигурете добро осветление на работната зона.**
- ▶ **Съхранявайте лазера защитен от дъжд и влага.**
- ▶ **Избягвайте допир с контактите.**
- ▶ **Отнасяйте се грижливо към уреда. Проверявайте дали подвижните части на уреда функционират изправно и не заклиняват, дали има счупени или повредени детайли, които нарушават функциите на уреда. Преди да използвате уреда, се погрижете повредените детайли да бъдат ремонтирани.** Много от злоуполуките се дължат на недобре поддържани уреди.



2.3 Целесъобразна организация на работните места

- ▶ **Обезопасете измерваното място. Уверете се, че при монтирането на лазера Вие не насочвате лъча срещу други лица или срещу самите себе си.**
- ▶ **При работа върху стълба избягвайте неудобните положения на тялото. Заемете стабилна стойка и пазете равновесие по всяко време.**
- ▶ Измервания, правени в близост до отразяващи обекти, респ. повърхности, през стъкла на прозорци или други подобни материали, могат да изопачат резултата от измерванията.
- ▶ **Внимавайте уредът да бъде монтиран върху равна стабилна основа (без вибрации!).**
- ▶ **Използвайте уреда само в рамките на предварително дефинираните граници.**
- ▶ **Използвайте уреди, принадлежности, сменяеми инструменти и т.н. съобразно настоящите инструкции и така, както е предписано за този специален тип уреди. Съобразявайте се и с конкретните работни условия и с дейностите, които трябва да бъдат извършвани. Използването на уреди за цели, различни от предвидените от производителя, може да доведе до опасни ситуации.**
- ▶ **Забранява се работата с измервателни лати в близост до електропроводни линии с високо напрежение.**

2.4 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че уредът изпълнява строгите изисквания на приложимите разпоредби, фирмата Hilti не може да изключи следното:

- Уредът може да бъде смущаван от ярко лъчение, което може да доведе до погрешно функциониране.
В тези случаи, както и при други фактори на несигурност, следва да се проведат контролни измервания.
- Уредът може да смущава други уреди (напр. навигационни устройства на самолети).

2.5 Класификация на лазери при уреди от лазерен клас 2

Уредът отговаря на лазерен клас 2 съгласно IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Тези уреди може да бъдат използвани без необходимост от допълнителни защитни мерки.

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Опасност от нараняване! Не насочвайте лазерния лъч към хора.

- ▶ Никога не гледайте директно в източника на светлина на лазера. Ако установите директен контакт с очите, затворете очите и движете главата спрямо обхвата на лъча.

2.6 Внимателно боравене със задвижвани с акумулатор уреди

- ▶ **Дръжте акумулаторите далече от високи температури, директна слънчева светлина и огън.** Има опасност от експлозия.
- ▶ **Акумулаторите не трябва да се разглобяват, смачкват, да се нагряват над 80°C (176°F) или да се изгарят.** В противен случай има опасност от пожар, експлозия и кожни изгаряния.
- ▶ **Не подлагайте акумулатора на силни механични удари и не хвърляйте акумулатора.**
- ▶ **Акумулаторите не бива да попадат в ръцете на деца.**
- ▶ **Не допускате проникване на влага.** Проникналата влага може да доведе до късо съединение и да причини изгаряния или да предизвика пожар.
- ▶ **Ако акумулаторът се използва неправилно, от него може да излезе течност. Избягвайте контакта с тази течност. При случаен контакт изплакнете мястото обилно с вода. Ако течността попадне в очите, потърсете допълнително лекарска помощ.** Излизащата течност може да доведе до кожни дразнения или изгаряния.
- ▶ **Използвайте само разрешените за съответния уред акумулатори.** При използването на други акумулатори или при използване на акумулатори за други цели е налице опасност от пожар и експлозия.
- ▶ Съхранявайте акумулатора по възможност на хладно и сухо място. Никога не оставяйте акумулатора на слънце, върху отоплителни уреди или зад стъкла на прозорци.
- ▶ **Съхранявайте неизползвания акумулатор или зарядното устройство далеч от кламери, монети, ключове, пирони, винтове или други дребни метални предмети, които може да предизвикат късо съединение в контактите за акумулатор или за зареждане.** Късото съединение на



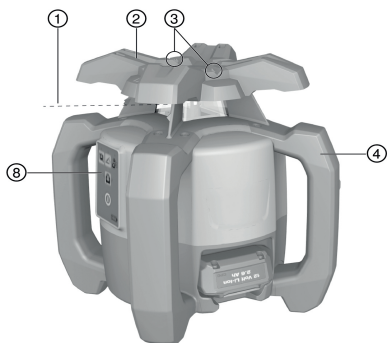
контактите на акумулатори или зарядни устройства може да причини изгаряния и да предизвика пожар.

- ▶ Повредени акумулатори (например акумулатори с пукнатини, счупени части, изкривени, хлътнали и/или силно издадени навън контакти) не трябва нито да се зареждат, нито да се използват по-нататък.
- ▶ Зареждайте акумулаторите само с препоръчани от производителя зарядни устройства. При зарядно устройство, подходящо за определен вид акумулатори, съществува опасност от пожар, ако то се използва с други акумулатори.
- ▶ Спазвайте специалните нормативни разпоредби за транспорт, съхранение и експлоатация на литиево-йонни акумулатори.
- ▶ При експорт на уреда трябва да изолирате акумулаторите или да ги извадите от уреда. При излизане на течност от акумулаторите уредът може да бъде повреден.
- ▶ Ако неизползваният акумулатор е осезаемо твърде горещ, е възможно той или системата на уреда и акумулатора да са неисправни. **Поставете уреда на незапалимо място, достатъчно отдалечено от запалими материали, където той може да бъде наблюдаван, и го оставете да се охлади.**

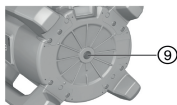
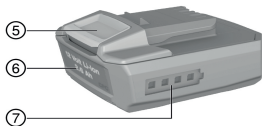
3 Описание

3.1 Преглед на продукта

3.1.1 Ротационен лазер PR 30-HVS 1



- ① Лазерен лъч (равнина на въртене)
- ② Ротационна глава
- ③ Устройство за насочване
- ④ Ръкохватка
- ⑤ Бутон за деблокиране на акумулатор
- ⑥ Литиево-йонен акумулатор
- ⑦ Индикация за състоянието на зареждане на акумулатор
- ⑧ Обслужващ панел
- ⑨ Основна плоча с резба 5/8"



3.1.2 Обслужващ панел PR 30-HVS 2

- ① Бутон и светодиоди за режим Наклон
- ② Бутон и светодиоди за функция за предупреждение за удар
- ③ Стрелки на светодиоди за електронно изравняване на наклон
- ④ Бутон за електронно изравняване на наклон (само във връзка с режим Наклон)
- ⑤ Светодиод за автонивелиране
- ⑥ Бутон Вкл./Изкл.
- ⑦ Светодиод за режим Контрол (само при автоматично вертикално изравняване)
- ⑧ Светодиод за индикация на състоянието на зареждане на акумулатора



3.1.3 Обслужващ панел и лазерен приемник PRA 30

- | | |
|--|--|
| ① Бутон за силата на звука | ⑤ Наклон Плюс в посока надясно, респ с PRA 90 нагоре |
| ② Наклон Минус в посока наляво, респ. с PRA 90 надолу | ⑥ Бутон Вкл./ Изкл. |
| ③ автоматично изравняване / режим Контрол във вертикалата (двойно кликуване) | ⑦ Индикатор |
| ④ Бутон за мерни единици | ⑧ Маркировъчен жлеб |
| | ⑨ Поле на детекция |

3.1.4 Индикатор за лазерен приемник PRA 30

- | | |
|--|--------------------------|
| ① Индикатор за разстоянието до лазерната равнина | ③ Бутон за мерни единици |
| ② Индикатор за силата на звука | ④ Поле на детекция |
| | ⑤ Маркировъчен жлеб |

3.1.5 Употреба по предназначение

Описаният продукт представлява ротационен лазер с ротиращ, видим лазерен лъч, който може да бъде обслужван от едно лице. Уредът е предвиден за изчисляване, пренасяне и проверка на хоризонтални промени във височини, вертикални и наклонени равнини и прави ъгли. Примери за приложение са пренасяне на линейни и височинни пукнатини, определяне на прави ъгли при стени, вертикално изравняване на референтни точки или създаване на наклонени равнини.


- ▶ За този продукт използвайте само **Hilti B12/2.6** респективно **B 12-30** литиево-йонния акумулатор.
- ▶ За този продукт използвайте само **Hilti C 4/12-50** зарядното устройство.

3.1.6 Характеристики

Ротационният лазер може да бъде използван вертикално, хоризонтално и за наклони.

Уредът има следните индикации на работен режим: Светодиод за автонивелиране, светодиод за режим Наклон, светодиод за режим Контрол и светодиод за шоково предупреждение.

Автонивелиране

Автонивелирането се извършва след включването на уреда. Светодиодите показват съответния режим на работа. Автонивелирането е активно в обсега $\pm 5^\circ$ спрямо хоризонталата и може да бъде деактивирано с помощта на бутон . Монтирането може да бъде извършено директно на земята, върху статив или с подходящи държачи.

Автоматично изравняване

Автоматичното изравняване позволява на дадено лице изравняване на лазерната равнина върху лазерния приемник. Ротационният лазер разпознава съответното изравняване при:

- Хоризонтала в комбинация с автоматичния статив PRA 90 и лазерен приемник PRA 30.
- Наклон в комбинация с лазерния приемник PRA 30, и опционално с адаптера за наклон PRA 79.
- Вертикала в комбинация с лазерния приемник PRA 30.

Ъгъл на наклона

Наклонът може да бъде настроен чрез:

- Ръчно въвеждане на стойностите на лазерния приемник PRA 30
- Автоматично изравняване на ротационния лазер върху лазерния приемник PRA 30
- Предварителна настройка на наклон чрез адаптера за наклон PRA 79

Ъглите на наклона следва да бъдат отчетени на лазерния приемник.

Контрол при вертикално измерване

В комбинация с лазерния приемник PRA 30 ротационният лазер контролира изравняването на лазерната равнина. При отклонение на изравняването въртенето на лазера спира за 40 секунди. През това време уредът коригира всички грешки, възникнали от температурни колебания, вятър или други фактори. След автоматичната корекция въртенето на лазера стартира отново. При нужда функцията за контрол може да бъде деактивирана.

Изключваща автоматика

Автоматичното изключване се извършва, когато не се постига нивелиране, тъй като лазерът:

- Е наклонен повече от 5° спрямо хоризонталата (освен в режим Наклон).
- Е блокиран механически.
- При разтърсване или удар е излязъл извън строя.




След последвалото изключване ротацията се изключва и всички светодиоди мигат.

Функция Шоково предупреждение

Ако по време на експлоатация лазерът излезе извън строя, уредът превключва в предупредителен режим с помощта на интегрираната функция Шоково предупреждение. Функцията Шоково предупреждение се активира едва на втората минута след постигане на нивелирането. Ако в рамките на тези 2 минути на обслужващия панел бъде натиснат бутон, са необходими още две минути, докато се активира функцията Шоково предупреждение. Ако лазерът е в предупредителен режим:

- Всички светодиоди мигат.
- Ротационната глава спира.
- Лазерният лъч изгасва.

Функцията Шоково предупреждение може да бъде деактивирана посредством бутона , когато основата не е обезопасена срещу разтърсване или се работи в режим Наклон.

- ▶ Деактивирайте функцията Шоково предупреждение. → страница 33

Лазерен приемник/дистанционно управление

Hilti Лазерните приемници показват дигитално разстоянието между появяващия се лазерен лъч (лазерната равнина) върху полето на детекция и маркировъчния жлеб на лазерния приемник. Лазерният лъч може да се приема също и на по-големи разстояния. Устройството PRA 30 може да се използва като лазерен приемник и дистанционно управление за ротационния лазер. Системата мерни единици и мерната единица може да бъде настроена.

- ▶ Настройте системата мерни единици. → страница 35
- ▶ Превключете мерните единици на лазерния приемник. → страница 35

Сдвояване на принадлежности и уред

Сдвояването представлява взаимно разпознаване на принадлежности и уреди чрез радиовръзка. Ротационният лазер и лазерният приемник се доставят свързани по двойки. По този начин се гарантира безаварийна работа на други радиоуправляеми устройства в обкръжаващата среда.

Други лазерни приемници или автоматични стативи PRA 90 не могат да бъдат експлоатирани без сдвояване.

- ▶ Извършете сдвояване на ротационен лазер и лазерен приемник. → страница 34
- ▶ Извършете сдвояване на статив и лазерен приемник. → страница 34

3.1.7 Светодиодни индикации

Ротационният лазер е оборудван със светодиодни индикации.

Състояние	Значение
всички светодиоди мигат	Уредът е бил ударен, изгубил е нивелацията или иначе има някаква грешка.
Светодиодът за автонивелиране мига в зелено	Уредът е във фаза нивелиране.
Светодиодът за автонивелиране свети постоянно в зелено	Уредът е нивелиран / е в изправен работен режим.
Светодиодът за шоково предупреждение свети постоянно в оранжево	Шоковото предупреждение е деактивирано.
Светодиодът за индикация за наклон мига в оранжево	Изравняване на наклонената равнина.
Светодиодът за индикация за наклон свети постоянно в оранжево	Режим Наклон е активиран.
Светодиодът за контрол мига в оранжево	Уредът изравнява лазерната равнина спрямо референтната точка (PRA 30).
Светодиодът за контрол свети постоянно в оранжево	Уредът е в режим Контрол. Изравняването спрямо референтната точка (PRA 30) е правилно.
Стрелките на светодиода мигат в оранжево	Уредът е в режим за електронно изравняване на наклон, устройството PRA 30 не приема лазерни лъчи.
Стрелките на светодиода светят постоянно в оранжево	Уредът е изравнен правилно спрямо PRA 30.



Състояние	Значение
Лявата стрелка на светодиода свети в оранжево	Завъртете уреда по посока на часовниковата стрелка.
Дясната стрелка на светодиода свети в оранжево	Завъртете уреда в посока, обратна на часовниковата стрелка.

3.1.8 Индикация за състоянието на зареждане на литиево-йонния акумулатор

Литиево-йонният акумулатор има индикация за състоянието на зареждане.

Състояние	Значение
4 светодиода светят.	Състояние на зареждане: 75 % до 100 %
3 светодиода светят.	Състояние на зареждане: 50 % до 75 %
2 светодиода светят.	Състояние на зареждане: 25 % до 50 %
1 светодиод свети.	Състояние на зареждане: 10 % до 25 %
1 светодиод мига.	Състояние на зареждане: < 10 %



По време на работа състоянието на зареждане на акумулатора се индикира на обслужващия панел на уреда.

В състояние на покой състоянието на зареждане се индикира с натискане на бутона за освобождаване.

По време на процеса на зареждане състоянието на зареждане се онагледява чрез индикатор на акумулатора (виж Ръководство за експлоатация на зарядно устройство).

3.1.9 Обем на доставката

Ротационен лазер PR 30-HVS A12, лазерен приемник/дистанционно управление PRA 30 (03), 2 батерии (AA-клетки), държач за лазерен приемник PRA 83, Ръководство за експлоатация.

Други системни продукти, разрешени за Вашия продукт, ще намерите във Вашия **Hilti Store** или на: www.hilti.group | CALL: www.hilti.com

4 Технически данни

4.1 Технически данни за ротационен лазер

	PR 30-HVS A12
Номинално напрежение	10,8 В
Номинален ток	120 mA
Максимална относителна влажност на въздуха	80 %
Максимална височина на приложение над базовата височина	2 000 м
Обхват на приемане (диаметър) с PRA 30 (03)	2 м ... 500 м
Зона на действие на комуникация (PRA 30)	150 м
Точност на 10 м (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)	±0,5 мм
Клас лазер	Видим, клас лазер 2, 620-690 нм/По<4,85 мВт ≥ 300 об./мин.; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Обхват на самонивелиране	±5°
Максимална височина на приложение над базовата височина	2 000 м
Максимална относителна влажност на въздуха	80 %
Експлоатационна температура	-20 °C ... 50 °C
Температура на съхранение	-25 °C ... 60 °C
Тегло (включително акумулатор В12/2.6 респективно В 12-30)	2,5 кг
Височина на падане (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)	1,5 м



	PR 30-HVS A12
Клас на защита съгласно IEC 60529 (освен акумулатор и гнездо за акумулатор)	IP66
Отвесен лъч	Непрекъснат лъч, под прав ъгъл спрямо ротационната равнина
Максимално излъчена предавателна мощност	7,8 дБм
Честота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

4.2 Технически данни за лазерен приемник

Номинално напрежение	3 В
Номинален ток	150 mA
Максимална относителна влажност на въздуха	80 %
Максимална височина на приложение над базовата височина	2 000 м
Диапазон на индикация за разстояние	±52 мм
Диапазон на индикация за лазерна равнина	±0,5 мм
Дължина на полето на детекция	≤ 120 мм
Индикация за център на горния ръб на корпус	75 мм
Време на изчакване без детекция преди самоизключване	15 мин
Обхват на дистанционно управление (диаметър) спрямо PR 30-HVS	2 м ... 150 м
Тест за височина на падане в държача за приемник PRA 30 (при стандартни условия на околната среда съгласно MIL-STD-810G)	2 м
Експлоатационна температура	-20 °C ... 50 °C
Температура на съхранение	-25 °C ... 60 °C
Тегло (включително батерии)	0,25 кг
Клас на защита съгласно IEC 60529, освен гнездото за батерии	IP66
Максимално излъчена предавателна мощност	-0,2 дБм
Честота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

5 Експлоатация на ротационен лазер

5.1 Подготовка на работата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради неволно включване!

- ▶ Преди поставянето на акумулатора се уверете, че съответният продукт е изключен.
- ▶ Отстранявайте акумулатора, преди да въвеждате настройки по уреда или да подмените принадлежности.

Съблюдавайте указанията за безопасност и предупреждение в настоящата документация и върху продукта.

5.2 Правилно използване на лазера и акумулатора



Акумулаторът тип В12 няма клас на защита. Съхранявайте акумулатора защитен от дъжд и влага. Съгласно разпоредбите на Hilti акумулаторът може да бъде използван само с прилежащите към него продукти и освен това трябва да бъде поставен в гнездото за батерии.

1. Изображение 1: Работа в хоризонтален режим.
2. Изображение 2: В режим Наклон лазерът следва да се повдигне от страната на обслужващия панел.



3. Изображение 3: Полагане или транспортиране в наклонено положение. Работа във вертикално положение.
- ▶ Съхранявайте лазера така, че гнездото за акумулатора или самият акумулатор да НЕ сочат в посока нагоре и да не може да проникне влага.

5.3 Поставяне / изваждане на акумулатор

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Електрически опасности. Замърсените контакти могат да предизвикат късо съединение.

- ▶ Преди да поставите акумулатора в уреда, се уверете, че контактите на акумулатора и уреда не са запълнени с чужди тела.

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Опасност от нараняване. Ако акумулаторът не е поставен правилно, той може да изпадне.

- ▶ Проверете стабилното положение на акумулатора в уреда, за да не може да изпадне и да застраши както Вас, така и други хора.

1. Плъзнете акумулатора навътре, докато се застопори.
 - ▶ Лазерът е готов за включване.
2. Натиснете бутона за освобождаване и го задръжте натиснат.
3. Извадете акумулатора.

5.4 Включване на лазера и хоризонтална работа

Преди важни измервания проверете точността на лазера, особено след като е паднал на земята или е бил подложен на необикновени механични въздействия.

1. Монтирайте лазера върху подходящ държач.
2. Натиснете бутона .
 - ▶ Светодиодът за автонивелиране мига в зелено.
 - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автонивелиране свети постоянно.

Като държач можете да използвате държач за стена или статив. Ъгълът на наклон на контактната площ може да бъде максимум $\pm 5^\circ$.

5.5 Хоризонтално ръчно изравняване

Ротационният лазер е монтиран върху автоматичния статив PRA 90.

Лазерният приемник PRA 30, ротационният лазер и автоматичният статив PRA 90 са сдвоени. Лазерният приемник PRA 30 и обслужващият панел на автоматичния статив PRA 90 са насочени един спрямо друг и имат пряка видимост.

1. На ротационния лазер, на лазерния приемник PRA 30 и на автоматичен статив PRA 90 натиснете бутона .
2. За да регулирате лазерната равнина в посока нагоре, натиснете бутона на лазерния приемник PRA 30, или бутона със стрелка "нагоре" на автоматичния статив PRA 90.
3. За да регулирате лазерната равнина в посока надолу, натиснете бутона на лазерния приемник PRA 30, или бутона със стрелка "надолу" на автоматичния статив PRA 90.

5.6 Автоматично хоризонтално изравняване

Ротационният лазер е монтиран върху автоматичния статив PRA 90.

Лазерният приемник PRA 30, ротационният лазер и автоматичният статив PRA 90 са сдвоени. Лазерният приемник PRA 30 и обслужващият панел на автоматичния статив PRA 90 са насочени един спрямо друг и имат пряка видимост.



1. На ротационния лазер, на лазерния приемник PRA 30 и на автоматичния статив PRA 90 натиснете бутона .
 - ▶ Уредите са в готовност за работа.
2. Дръжте маркировъчния жлеб на лазерния приемник PRA 30 на височината, която ще се настройва. Лазерният приемник PRA 30 трябва да се държи спокойно или да се фиксира.
3. Стартирайте автоматичното изравняване с двойно клиकване на лазерния приемник PRA 30 с бутона .
 - ▶ Автоматичния статив PRA 90 се придвижва нагоре и надолу, докато бъде постигната позицията. Заедно с това прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
 - ▶ Ако позицията е постигната, ротационният лазер прави изравняване. Успешното приключване се индикира чрез непрекъснат сигнал от 5 секунди. Индикаторът изгасва.
 - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и символът изгасва.
4. Проверете регулирането на височината на индикатора.
5. Отстранете лазерния приемник PRA 30.
6. Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване с двойно кликване на лазерния приемник PRA 30, с бутона .

5.7 Вертикално ръчно изравняване

Ротационният лазер е закрепен надеждно вертикално (статив, държач за стена, фасаден адаптер или адаптер за шнурово скеле, или се намира на задните ръкохватки). Една референтна точка (A) е поставена под лазерната глава (напр. пирон в шнурово скеле или цветна точка на земята). Лазерният приемник PRA 30 и ротационният лазер са сдвоени. Лазерният приемник PRA 30 и приемащата страна на ротационния лазер са насочени едни спрямо други и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. Изравнете вертикалната ос на ротационния лазер над устройството за насочване на главата.
2. На ротационния лазер натиснете бутона .
 - ▶ Ротационният лазер се нивелира и след това проектира неподвижен лазерен лъч в посока надолу.
3. Изравнете ротационния лазер така, че проектираният лазерен лъч да е изравнен точно спрямо референтната точка (A). Референтната точка не е основа на перпендикуляра!
4. За настройка на лазерната равнина в посока надясно, респ. наляво, натиснете бутона , респ. на лазерния приемник PRA 30.
 - ▶ Ротационният лазер стартира с въртенето след натискане на един от двата бутона за посока.

5.8 Вертикално автоматично изравняване

Ротационният лазер е закрепен надеждно вертикално (статив, държач за стена, фасаден адаптер или адаптер за шнурово скеле, или се намира на задните ръкохватки). Една референтна точка (A) е поставена под лазерната глава (напр. пирон в шнурово скеле или цветна точка на земята). Лазерният приемник PRA 30 и ротационният лазер са сдвоени. Лазерният приемник PRA 30 и приемащата страна на ротационния лазер са насочени едни спрямо други и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. Изравнете вертикалната ос на ротационния лазер над устройството за насочване на главата.
2. На ротационния лазер натиснете бутона .
 - ▶ Ротационният лазер се нивелира и след това проектира неподвижен лазерен лъч в посока надолу.
3. Изравнете ротационния лазер така, че проектираният лазерен лъч да е изравнен точно спрямо референтната точка (A). Референтната точка не е основа на перпендикуляра!
4. Поставете маркировъчния жлеб на лазерния приемник PRA 30 на целевата площ (B), която ще се настройва. Лазерният приемник PRA 30 трябва да се придържа неподвижно или да се фиксира.



5. Стартирайте автоматичното изравняване с двойно кликване на лазерния приемник PRA 30 с бутон .
 - ▶ Лазерната глава се накланя надясно и наляво, докато позицията бъде постигната. Заедно с това прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
 - ▶ Ако позицията е постигната, ротационният лазер прави изравняване. Успешното приключване се индикира чрез непрекъснат сигнал от 5 секунди. Символът изгасва.
 - ▶ Ротационният лазер превключва в режим Контрол. Контрол при вертикално измерване → страница 25
 - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и символът изгасва.
6. НЕ отстранявайте лазерния приемник PRA 30 от целевата площ, докато режим Контрол е активен.
7. Двойно кликване на лазерния приемник PRA 30 с бутон .
 - ▶ По време на автоматичното изравняване: Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване.
 - ▶ В режим Контрол: Преустановете работата на режим Контрол.

5.9 Настройка на наклон с адаптер за наклон PRA 79

В зависимост от приложението адаптерът за наклон PRA 79 може да бъде монтиран върху статив. Ъгълът на наклон на адаптера за наклон PRA 79 е настроен на 0°.

1. Монтирайте ротационния лазер върху адаптера за наклон PRA 79. Съблюдавайте Инструкцията за адаптера за наклон PRA 79. Обслужващият панел на ротационния лазер показва към Вас.
2. Позиционирайте ротационния лазер или върху горния, или върху долния край на наклонената равнина.
3. На ротационния лазер натиснете бутон .
 - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автонивелиране свети постоянно.
4. На ротационния лазер натиснете бутон .
 - ▶ На ротационния лазер мига светодиодът за режим Наклон.
5. Настройте желания ъгъл на наклон на адаптера за наклон PRA 79.

При ръчна настройка на наклона ротационният лазер изравнява еднократно лазерната равнина и след това я фиксира. Вибрации, температурни промени или други фактори, които могат да се появят в рамките на деня, могат да повлияят на позицията на лазерната равнина.

5.10 Ръчна настройка на наклон


Ротационният лазер е монтиран или здраво позициониран в зависимост от приложението.

Лазерният приемник PRA 30 и ротационният лазер са сдвоени.

Лазерният приемник PRA 30 и приемащата страна на ротационния лазер са насочени едни спрямо други и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. Позиционирайте ротационния лазер или върху горния, или върху долния край на наклонената равнина.
2. Застанете зад ротационния лазер, обслужващият панел показва във Вашето посока.
3. На ротационния лазер и лазерния приемник PRA 30 натиснете бутон .
 - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автонивелиране свети постоянно.
4. На ротационния лазер натиснете бутон .
 - ▶ На ротационния лазер мига светодиодът за режим Наклон.
 - ▶ На лазерния приемник PRA 30 се появява символът за режим Наклон.
5. Изравнете ротационния лазер над целевия жлеб на главата успоредно на наклонената равнина.
6. За сваляне на лазерната равнина пред ротационния лазер натискайте бутон на лазерния приемник PRA 30 дотогава, докато на индикаторното поле се покаже желаната стойност.



7. За повдигане на лазерната равнина пред ротационния лазер натиснете бутона  на лазерния приемник PRA 30 дотогава, докато на индикаторното поле се покаже желаната стойност.
- ▶ Ако в продължение на 3 секунди не бъде натиснат бутон, ротационният лазер изравнява върху последно зададената стойност. Светодиодът свети в режим Наклон.



Продължителното натискане на бутоните променя бързо зададените стойности.



При ръчна настройка на наклона ротационният лазер изравнява еднократно лазерната равнина и след това я фиксира. Вибрации, температурни промени или други фактори, които могат да се появят в рамките на деня, могат да повлияят на позицията на лазерната равнина.

5.11 Автоматична настройка на наклон




Ротационният лазер е монтиран или е здраво позициониран в зависимост от приложението.


Лазерният приемник PRA 30 е монтиран на държач за приемник и телескопична лата в зависимост от приложението.

Лазерният приемник PRA 30 и ротационният лазер са сдвоени.


Лазерният приемник PRA 30 и приемащата страна на ротационния лазер са насочени едни спрямо други и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.



1. Позиционирайте ротационния лазер или върху горния, или върху долния край на наклонената равнина.
2. Дръжте лазерния приемник PRA 30 директно пред ротационния лазер и настройте маркировъчния жлеб на лазерен приемник PRA 30 на височината на лазерната равнина. Фиксирайте телескопичната лата.
3. Позиционирайте телескопичната лата с лазерния приемник PRA 30 на другия край на наклонената равнина.
4. На ротационния лазер и лазерния приемник PRA 30 натиснете бутона .


 - ▶ След като се извърши нивелирането, лазерният лъч се включва, върти се, а светодиодът за автонивелиране свети постоянно.

5. На ротационния лазер натиснете бутона .

 - ▶ На ротационния лазер мига светодиодът за режим Наклон.
 - ▶ На лазерния приемник PRA 30 се появява символът за режим Наклон.

6. Стартирайте автоматичното изравняване с двойно клиकване на лазерния приемник PRA 30 с бутона .

 - ▶ Ротационният лазер накланя автоматично лазерната равнина, докато бъде постигната маркировката на лазерния приемник PRA 30. Заедно с това прозвучава повтарящ се звуков сигнал.
 - ▶ Ако позицията е постигната, ротационният лазер прави изравняване. Успешното приключване се индикира чрез непрекъснат сигнал от 5 секунди. Символът  изгасва.
 - ▶ Ако автоматичното изравняване не може да бъде извършено успешно, прозвучават кратки звукови сигнали и индикаторът  изгасва.

7. Отчетете наклона на лазерния приемник PRA 30 в продължение на 5 секунди.
8. Преждевременно прекратяване на автоматичното изравняване с двойно кликване на лазерния приемник PRA 30 с бутона .



Ако ротационният лазер стартира автоматичното търсене в грешна посока, натиснете бутона  за промяна на посоката на търсене.

5.12 Изравняване с електронно изравняване на наклона (e-targeting)



Електронното изравняване на наклона оптимизира ръчното изравняване на ротационния лазер. Електронният метод е по-точен.





Ротационният лазер е монтиран или здраво позициониран в зависимост от приложението. Лазерният приемник PRA 30 и ротационният лазер са сдвоени.

Лазерният приемник PRA 30 и приемащата страна на ротационния лазер са насочени едни спрямо други и имат пряка видимост. Най-добрата приемаща страна на ротационния лазер е страната, от която се експлоатира акумулаторът.

1. Настройте автоматично наклона на лазерната равнина. → страница 32
2. На ротационния лазер натиснете бутона .
 - ▶ Ако двете стрелки мигат, лазерният приемник PRA 30 не приема сигнал от ротационния лазер.
 - ▶ Изравнете ротационния лазер с маркировъчните жлебове върху лазерния приемник PRA 30.
 - ▶ Ако светне лявата стрелка , изравнете ротационния лазер по посока на часовниковата стрелка.
 - ▶ Ако светне дясната стрелка , изравнете ротационния лазер в посока, обратна на часовниковата стрелка.
 - ▶ Ако двете стрелки светят непрекъснато 10 секунди, изравняването на лазерния приемник PRA 30 е правилно и функцията се прекратява.
3. Фиксирайте ротационния лазер в тази позиция на статива.
4. Преждевременно прекратяване на електронното изравняване на наклона с двойно кликане на ротационния лазер с бутона .

5.13 Деактивиране на функция Шоково предупреждение

1. Включете лазера. → страница 29
2. Натиснете бутона .
 - ▶ Постоянно светещият светодиод за деактивиране на функция Шоково предупреждение индикира, че функцията е деактивирана.



За да се върнете обратно в стандартния режим на работа, изключете лазера и отново го стартирайте.

5.14 Активиране/деактивиране на спящ режим



За работни паузи или други дейности може да бъде използван спящият режим на ротационния лазер. В такъв случай са запазени всички настройки на лазерната равнина или наклона. Спящият режим пести ток и удължава експлоатационния срок на акумулатора.

Относно настройки виж също "Опции на менюто за лазерен приемник PRA 30".

1. Изключете лазерния приемник.
2. В продължение на 2 секунди натискайте бутона .
3. Натиснете два пъти бутона и преминете към опцията спящ режим на менюто.
4. Превключете режима с бутона . Настроеното състояние е маркирано в черно.
5. След завършване на спящия режим проверете лазерните настройки, за да се уверите в работната точност.



Спящият режим остава активен максимум 4 ч.

5.15 Проверка на хоризонтална главна и напречна ос

1. Позиционирайте статива на разстояние припл. 20 м (66 фута) от дадена стена и с помощта на либела изравнете хоризонтално главата на статива.
2. Монтирайте уреда върху статива и на стената изравнете главата на уреда с помощта на маркировъчния жлеб.
3. Изображение а: С помощта на приемника прихваанете една точка (точка 1) и маркирайте на стената.
4. Завъртете уреда около оста на уреда на 90° по посока на часовниковата стрелка. При това не можете да промените височината на уреда.
5. Изображение b: С помощта на лазерния приемник прихваанете втора точка (точка 2) и маркирайте на стената.



- Изображение с и d: Повторете двете преди това направени стъпки още два пъти, а точка 3 и точка 4 прихваатے с помощта на приемника и маркирайте на стената.



При акуратно изпълнение вертикалното разстояние на двете маркирани точки 1 и 3 (главна ос), респ. точки 2 и 4 (напречна ос), трябва да е съответно < 2 мм (при 20 м) (0,12" при 66 фута).
При по-голямо отклонение изпратете уреда в сервис на **Hilti** за извършване на калибриране.

5.16 Проверка на вертикалната ос

- Поставете уреда вертикално върху възможно най-равна основа на разстояние припл. 20 м (66 фута) от стена.
- Изравнете ръкохватките успоредно на стената.
- Включете уреда и маркирайте на земята референтната точка (R).
- С помощта на приемника маркирайте точка (A) в долния край на стената.
- С помощта на приемника маркирайте точка (B) на припл. 10 м (33 фута) височина.
- Завъртете уреда на 180° и изравнете спрямо референтната точка (R) на земята и на долната маркираща точка (A) на стената.
- С помощта на приемника маркирайте точка (C) на припл. 10 м (33 фута) височина.
 - При акуратно изпълнение хоризонталното разстояние между двете маркирани точки (B) и (C) трябва да е < 1,5 мм (при 10 м) (0,06 инча при 33 фута). При по-голямо отклонение изпратете уреда в сервис на **Hilti** за извършване на калибриране.

6 Експлоатация на лазерен приемник

6.1 Поставяне на батерии в лазерен приемник

- Поставете батериите в лазерния приемник.



Използвайте само батерии, произведени по национални стандарти.

6.2 Сдвояване на ротационен лазер и лазерен приемник PRA 30

- Най-малко 3 секунди натискайте едновременно на двете устройства бутона .
 - Успешното сдвояване се потвърждава чрез мигане на всички светодиоди на ротационния лазер и един сигнал на лазерния приемник PRA 30. На лазерния приемник за кратко се появява символът .
 - Ротационният лазер и лазерният приемник се изключват.
- Повторно включване на устройствата.
 - Устройствата са сдвоени. На лазерния приемник се появява символът .

6.3 Сдвояване на статив PRA 90 и лазерен приемник PRA 30

- Най-малко 3 секунди натискайте едновременно на двете устройства бутона .
 - Успешното сдвояване се потвърждава чрез мигане на всички светодиоди на автоматичния статив PRA 90 и един сигнал на лазерния приемник PRA 30. На лазерния приемник за кратко се появява символът .
 - Автоматичният статив и лазерният приемник се изключват.
- Повторно включване на устройствата.
 - Устройствата са сдвоени. На лазерния приемник се индикира ротационният лазер и автоматичният статив.

6.4 Приемане на лазер с лазерен приемник

- На лазерния приемник натиснете бутона .
- Дръжте лазерния приемник с прозорчето за детекция в самата равнина на лазерния лъч.
- По време на изравняването дръжте лазерния приемник спокойно и внимавайте за добра видимост между лазерния приемник и уреда.
 - Регистрирането на лазерния лъч се индикира оптично и акустично.
 - Лазерният приемник показва разстоянието до лазера.



6.5 Настройка на система мерни единици

1. При включването на лазерния приемник натиснете за две секунди бутона .
 - ▶ На полето за индикация се показва индикацията за менюто.
2. За да превключвате между системата метрични и англо-американски мерни единици, използвайте бутона .
3. Изключете лазерния приемник с бутона .
 - ▶ Настройките са запаметени.

6.6 Превключване между мерни единици на лазерния приемник

1. При включването на лазерния приемник натиснете за две секунди бутона .
 - ▶ На полето за индикация се показва индикацията за менюто.
2. Натиснете повторно бутона .
 - ▶ Желаната точност (мм/см/Изкл.) се показва редуващо се на дигиталния индикатор.
3. Изключете лазерния приемник с бутона .
 - ▶ Настройките са запаметени.

6.7 Настройка на силата на звука на лазерния приемник

- ▶ Натиснете повторно бутона .
 - ▶ Желаната сила на звука (Тихо/Нормално/Силно/Изкл.) се показва редуващо се на дигиталния индикатор.



При включването на лазерния приемник силата на звука е настроена на "Нормално".

6.8 Настройка на звуков сигнал на лазерния приемник

1. При включването на лазерния приемник натиснете за две секунди бутона .
 - ▶ На полето за индикация се показва индикацията за менюто.
2. За идентификация на по-бързото достигане на звуковия сигнал до горния или долния диапазон на детекция използвайте бутона .
3. Изключете лазерния приемник с бутона .
 - ▶ Настройките са запаметени.

6.9 PRA 30 Опции на менюто

Лазерният приемник е изключен.

В продължение на 2 секунди натискайте бутона .

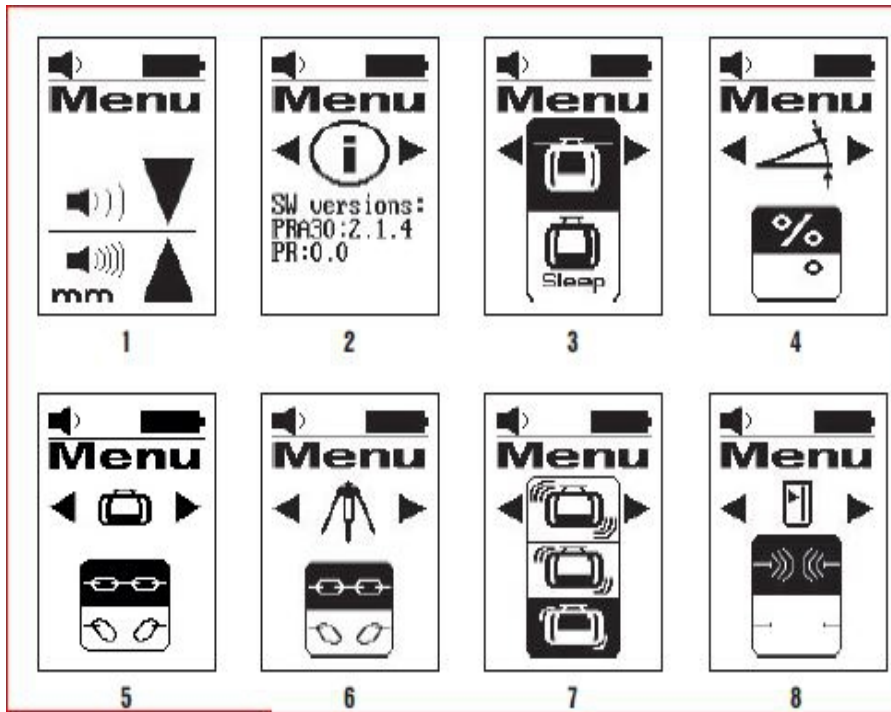
Показва се опцията на менюто Изображение 1.

За да превключите между опциите на менюто, натиснете бутоните за посока или .



Изключете лазерния приемник, за да запаметите настройките.





Преглед на менюто

Изображение 1: Система мерни единици и мерни единици

- виж описанието Настройка на система мерни единици и мерни единици.

Изображение 2: Софтуерна версия

- Индикация за актуална софтуерна версия; няма възможност за настройка.

Изображение 3: Спящ режим (Sleep-Modus)

- Регулирайте режим Вкл./Изкл. с бутон за мерни единици $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Настроеното състояние е маркирано в черно.

Изображение 4: Мерни единици за наклон

- Пренастройте мерните единици с бутон за мерни единици $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Избор между наклон в % и наклон в °.

Изображение 5: Сдвояване с ротационен лазер

- Индикация за състояние: PRA 30 и ротационният лазер са сдвоени O^{O} .
Сдвояване при рязане: Избиране O^{O} .
Настроеното състояние е маркирано в черно.

Изображение 6: Сдвояване с PRA 90

- Индикация за състояние: PRA 30 и PRA 90 са сдвоени O^{O} .
Сдвояване при рязане: Избиране O^{O} .
Настроеното състояние е маркирано в черно.

Изображение 7: Шоково предупреждение при чувствителност

- Пренастройте чувствителността с бутон за мерни единици $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Избор между: чувствителен (горе); средно (в средата); нечувствителен (долу).

Изображение 8: Радиовръзка

- Пренастройте режим Вкл./Изкл. с бутон за мерни единици $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.



6.10 Лазерен приемник с държач PRA 83

1. Поставете лазерния приемник косо в посока отгоре в гумената обвивка на PRA 83.
2. Сега натискайте лазерния приемник в гумената обвивка, докато същата обгърне лазерния приемник изцяло.
3. Прикрепете гумената обвивка към магнитната част от ръкохватката.
4. Натиснете бутон .
5. Отворете въртящата част на ръкохватката.
6. Закрепете държача за приемника PRA 83 за телескоп или изравняващата щанга и го фиксирайте посредством завъртане на въртящата ръкохватка.
 - ▶ Лазерният приемник е готов за извършване на измерване.

7 Обслужване и поддръжка

7.1 Обслужване и поддръжка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване при поставен акумулатор !

- ▶ Винаги изваждайте акумулатора преди всяка дейност по обслужване и поддръжка!

Грижи за уреда

- Отстранявайте внимателно напластените замърсявания.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте препарати за почистване със силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

Грижи за литиево-йонни акумулатори

- Поддържайте акумулатора почистен от масла и смазки.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте препарати за почистване със силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.
- Не допускате проникване на влага.

Поддръжка

- Редовно проверявайте всички видими части за наличие на повреди, а елементите за управление - за изправно функциониране.
- Не работете с акумулаторния уред при наличие на повреди и/или смущения във функциите. Незабавно предавайте уреда в сервиз на **Hilti** за ремонт.
- След извършване на дейности по обслужване и поддръжка монтирайте всички защитни устройства и проверете функциите.

Почистване на изходния прозорец на лазера

- ▶ Издухайте праха от изходния прозорец на лазера.
- ▶ Не допирайте с пръсти изходния прозорец на лазера.



Прекалено грапавите почистващи материали могат да издраскат стъклото и по този начин да нарушат точността на уреда. Не използвайте други течности освен чист спирт или вода, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

Подсушавайте Вашето оборудване, като спазвате граничните стойности на температурата.

7.2 Hilti сервиз за измервателна техника

Сервизът за измервателна техника на **Hilti** извършва също проверка при отклонение, възстановяване и повторен контрол за съответствие със спецификацията на уреда. При проверката съответствието с продуктовата спецификация се удостоверява писмено със сертификат от сервиза. Препоръчително е:

- Изберете подходящ интервал за проверка съобразно употребата.
- Оставайте уреда за проверка в сервиз за измервателна техника на **Hilti** след подлагането му на изключително натоварване, преди извършване на важни дейности, но най-малко веднъж годишно.

Проверката от сервиза за измервателна техника на **Hilti** не освобождава потребителя от контрол върху уреда преди и по време на експлоатация.



7.3 Проверка на точност на измерванията

За да бъдат спазени техническите спецификации, уредът следва да бъде проверяван редовно (най-малко преди всяко по-голямо/важно измерване).

След падане на уреда от по-голяма височина следва да бъде проверена способността му да функционира. Въз основа на следните условия можем да направим заключение, че уредът функционира напълно изправно:

- При падането не е била превишена посочената в Техническите данни височина на падане.
- Уредът е функционирал безупречно и преди падането.
- При падането уредът не е бил повреден механично (напр. счупване на пентапризма).
- При експлоатацията уредът генерира въртящ се лазерен лъч.

8 Транспорт и съхранение

8.1 Транспортиране и съхранение на акумулаторни инструменти и акумулатори

Транспорт

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Неволно включване при транспортиране !

- ▶ Винаги транспортирайте Вашите продукти без поставени акумулатори!
- ▶ Извадете акумулатора/ите.
- ▶ Никога не транспортирайте акумулаторите в насипно състояние. При транспортиране акумулаторите трябва да бъдат защитени от прекомерни удари и вибрации и изолирани от всякакви проводящи материали или други акумулатори, за да не се осъществи контакт с други полюси на батерии и да се избегне късо съединение. **Спазвайте местните транспортни наредби за акумулатори.**
- ▶ Акумулаторите не трябва да се изпращат по пощата. Свържете се със следиторска фирма, ако искате да изпращате повредени акумулатори.
- ▶ Преди всяка употреба проверявайте продукта и акумулаторите за наличие на повреди, също преди и след продължително транспортиране.

Съхранение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неволна повреда, дължаща се на дефектни или изтичащи акумулатори !






- ▶ Винаги съхранявайте Вашите продукти без поставени акумулатори!
- ▶ Съхранявайте продукта и акумулаторите на хладно и сухо място. Съблюдавайте температурните гранични стойности, посочени в техническата спецификация.
- ▶ Не съхранявайте акумулатори в зарядното устройство. След зареждане винаги изваждайте акумулатора от зарядното устройство.
- ▶ Никога на съхранявайте акумулатори на слънце, върху източници на топлина или зад стъкло.
- ▶ Съхранявайте продукта и акумулаторите извън досега на деца и неотторизирани лица.
- ▶ Преди всяка употреба проверявайте продукта и акумулаторите за наличие на повреди, също преди и след продължително съхранение.

9 Помощ при наличие на смущения

При наличие на смущения, които не са посочени в таблицата или които Вие сами не можете да отстраните, моля, обърнете се към нашия сервиз на **Hilti**.

Смущение	Възможна причина	Решение
Уредът не функционира.	Акумулаторът не е сменен изцяло.	▶ Застопорете акумулатора с ясно щракване.
	Акумулаторът е разреден.	▶ Сменете акумулатора и заредете изтощения акумулатор.
Акумулаторът се разрежда по-бързо от обикновено.	Много ниска околна температура.	▶ Загрейте акумулатора бавно до стайна температура.
Акумулаторът не се застопорява с ясно щракване.	Фиксиращите планки на акумулатора са замърсени.	▶ Почистете фиксиращите планки и поставете акумулатора отново.



Смущение	Възможна причина	Решение
Силно нагорещаване на уреда или акумулатора.	Електрическа повреда	► Изключете уреда незабавно, извадете акумулатора, наблюдавайте го, оставете го да се охлади и се свържете със сервиз на Hilti .
 Няма сдвояване.	Уредите не са сдвоени.	► Извършете сдвояване на ротационен лазер и лазерен приемник. → страница 34
 Невалидно въвеждане.	Невалидно въвеждане; принципно заповедта не е възможна.	► Повторете валидното въвеждане. Проверете в настоящата инструкция.
 Заповедта не е възможна, няма реакция.	Валидно въвеждане, но уредът не реагира.	<ul style="list-style-type: none"> ► Проверете дали всички уреди са включени. ► Проверете дали всички уреди са в директен обхват. ► Повторете въвеждането.
 Активен контрол.	Контролът е активиран. Ново изравняване не е възможно.	<ul style="list-style-type: none"> ► Проверете позиционирането на ротационния лазер и лазерния приемник PRA 30. ► Проверете дали всички уреди са в директен обхват. ► Стартирайте автоматичното изравняване отново.
 Активиран спящ режим.	Уредът е в спящ режим.	► Активирайте/деактивирайте спящия режим. → страница 33
 Недостатъчно зареждане на акумулатора на ротационния лазер.	Недостатъчно зареждане на акумулатора на ротационния лазер.	► Заредете акумулатора.

10 RoHS (Директива за ограничаване на употребата на опасни вещества)

Таблица с опасни вещества ще намерите на следния линк: qr.hilti.com/r5952923.

Линк към RoHS таблица ще намерите в края на настоящата документация като QR код.



11 Третиране на отпадъци



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване поради неправилно третиране на отпадъците! Опасности за здравето поради изпускане на газове и течности.

- ▶ Не доставяйте или не изпращайте повредени акумулатори!
- ▶ Покривайте връзките с непроводим материал, за да предотвратите къси съединения.
- ▶ Изхвърляйте акумулаторите по такъв начин, че да не могат да попаднат в ръцете на деца.
- ▶ Изхвърляйте акумулатора във Вашия **Hilti Store** или се свържете с местната компания за управление на отпадъците.



Hilti продуктите са произведени в по-голямата си част от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни **Hilti** взема Вашите употребявани уреди обратно за рециклиране. Попитайте отдела на **Hilti** за обслужване на клиенти или Вашия търговски консултант.



- ▶ Не изхвърляйте електроинструменти, електронни устройства и акумулатори в битовите отпадъци!

12 Гаранция на производителя

- ▶ При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия местен **Hilti** партньор.

Manual de utilizare original

1 Date referitoare la manual de utilizare

1.1 Referitor la acest manual de utilizare

- Citiți complet acest manual de utilizare înainte de punerea în funcțiune. Aceasta este condiția necesară pentru un lucru în siguranță și pentru o manevrare fără defecțiuni.
- Aveți în vedere indicațiile de securitate și de avertizare din acest manual de utilizare și de pe produs.
- Păstrați întotdeauna manualul de utilizare în preajma produsului și transmiteți produsul altor persoane numai împreună cu acest manual de utilizare.

1.2 Explicitarea simbolurilor

1.2.1 Indicații de avertizare

Indicațiile de avertizare avertizează împotriva pericolelor care apar în lucrul cu produsul. Sunt utilizate următoarele cuvinte-semnal:



PERICOL

PERICOL !

- ▶ Pentru un pericol iminent și direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.



ATENȚIONARE

ATENȚIONARE !

- ▶ Pentru un pericol iminent și posibil, care poate duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.



AVERTISMENT

AVERTISMENT !

- ▶ Pentru o situație potențial periculoasă, care poate duce la vătămări corporale sau pagube materiale.

1.2.2 Simboluri în documentație

În această documentație sunt utilizate următoarele simboluri:



	Citiți manualul de utilizare înainte de folosire
	Indicații de folosire și alte informații utile
	Lucrul cu materiale reutilizabile
	Nu aruncați aparatele electrice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer

1.2.3 Simboluri în imagini

Următoarele simboluri sunt utilizate în imagini:

	Aceste numere fac trimitere la imaginea respectivă de la începutul acestor instrucțiuni
	Numerotarea reflectă ordinea etapelor de lucru în imagine și poate să difere de etapele de lucru din text
	Numeralele pozițiilor sunt utilizate în figura Vedere generală și fac trimitere la numerele din legendă în paragraful Vedere generală a produsului
	Acest semn are rolul de a stimula o atenție deosebită din partea dumneavoastră în lucrul cu produsul.

1.3 Simboluri în funcție de produs

1.3.1 Simboluri pe produs

Pe produs pot fi utilizate următoarele simboluri:

	Produsul este dublat de transmisie fără fir a datelor, care este compatibilă cu platformele iOS și Android.
	Seria de tip a acumulatorului Li-Ion Hilti utilizat. Rugăm aveți în vedere datele din capitolul Utilizarea conformă cu destinația .
	Acumulator Li-Ion
	Nu folosiți niciodată acumulatorul ca unealtă percutoare.
	Nu lăsați acumulatorul să cadă. Nu utilizați niciun acumulator care a suferit o lovitură sau este deteriorat într-un alt mod.

1.4 Pe produs

Informații despre laser



Clasa laser 2, pe baza normei IEC60825-1/EN60825-1:2007, corespunde CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).

Nu priviți în fascicul.

1.5 Informații despre produs

Produsele sunt destinate utilizatorilor profesioniști, iar operarea cu acestea, întreținerea și repararea lor sunt activități permise numai personalului autorizat și instruit. Acest personal trebuie să fie instruit în mod special cu privire la potențialele pericole. Produsul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit. Indicativul de model și numărul de serie sunt indicate pe plăcuța de identificare.



- ▶ Transcrieți numărul de serie în tabelul următor. Datele despre produs vă sunt necesare în cazul solicitărilor de informații la reprezentanța noastră sau la centrul de service.

Date despre produs

Laser rotativ	PR 30-HVS A12
Generația	02
Număr de serie	

Date despre produs

Laser rotativ	PRA 30
Generația	03
Număr de serie	

1.6 Declarație de conformitate

Declarăm pe propria răspundere că produsul descris aici este conform cu directivele și normele în vigoare. O imagine a declarației de conformitate găsiți la finalul acestei documentații.

Documentațiile tehnice sunt stocate aici:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Securitate

2.1 Note de principiu referitoare la siguranță

Citiți toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru. Neglijențele în respectarea instrucțiunilor de protecție a muncii și a instrucțiunilor de lucru pot provoca electrocutări, incendii și/ sau accidentări grave.

Păstrați toate instrucțiunile de protecție a muncii și instrucțiunile de lucru pentru consultare în viitor. Termenul de „sculă electrică” folosit în instrucțiunile de protecție a muncii se referă la sculele cu alimentare de la rețea (cu cablu de rețea) și la sculele electrice cu alimentare de la acumulatori (fără cablu de rețea).

2.2 Măsuri de protecție a muncii cu caracter general

- ▶ **Procedați cu atenție, concentrați-vă la ceea ce faceți și lucrați în mod rațional atunci când manevrați o sculă electrică. Nu folosiți nicio sculă electrică dacă sunteți obosit sau dacă vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor.** Un moment de neatenție în folosirea sculei electrice poate duce la accidentări serioase.
- ▶ **Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță și nu înlăturați nicio plăcuță indicatoare și de avertizare.**
- ▶ **Țineți copiii la distanță față de aparatele cu laser.**
- ▶ În caz de înșurubare improprie a aparatului, poate apărea radiație laser care depășește clasa 2. **Încredințați aparatul pentru reparații numai centrelor de service Hilti.**
- ▶ Fasciculele laser trebuie să treacă la distanță mare peste nivelul ochilor sau sub acesta.
- ▶ **Luați în considerare influențele mediului. Nu folosiți aparatul în locurile unde există pericol de incendiu și de explozie.**
- ▶ Indicație conform FCC§15.21: Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de Hilti pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune aparatul în funcțiune.
- ▶ **După o lovire sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia aparatului.**
- ▶ **Dacă aparatul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, trebuie să îl lăsați să se aclimatizeze înainte de folosire.**
- ▶ **La utilizarea cu adaptoare și accesorii, asigurați-vă că aparatul este fixat în siguranță.**
- ▶ **Pentru a evita măsurările eronate, trebuie să păstrați curățenia la fereastra de ieșire pentru laser.**
- ▶ **Deși aparatul este conceput pentru folosire în condiții dificile de șantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte aparate optice și electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).**
- ▶ **Deși aparatul este protejat împotriva pătrunderii umidității, trebuie să îl ștergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.**
- ▶ **Verificați aparatul înaintea măsurărilor importante.**
- ▶ **Verificați precizia aparatului de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.**
- ▶ **Asigurați un iluminat bun în zona de lucru.**
- ▶ **Țineți laserul la distanță de influența ploii și a umezelii.**



- ▶ **Evitați atingerea contactelor.**
- ▶ **Îngrijiți aparatul cu multă atenție. Controlați funcționarea impecabilă a componentelor mobile și verificați dacă acestea nu se blochează, dacă există piese sparte sau care prezintă deteriorări de natură să influențeze negativ funcționarea aparatului. Dispuneți repararea pieselor deteriorate înainte de punerea în exploatare a aparatului.** Multe accidente se produc din cauza întreținerii defectuoase a aparatelor.

2.3 Pregătirea corectă a locului de muncă

- ▶ **Asigurați locul de măsurare. Asigurați-vă că, la instalarea laserului, fasciculul nu este îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.**
- ▶ **În cursul lucrărilor executate pe scări, evitați pozițiile anormale ale corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**
- ▶ Măsurările în apropierea obiectelor, respectiv suprafețelor reflectorizante, prin geamuri de sticlă sau materiale similare pot denatura rezultatul măsurării.
- ▶ **Aveți în vedere ca aparatul să fie instalat pe o suprafață plană și stabilă (fără vibrații!).**
- ▶ **Utilizați aparatul numai între limitele de utilizare definite.**
- ▶ **Folosiiți aparatul, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. în conformitate cu instrucțiunile de față și cu descrierile pentru acest tip de aparat. Țineți seama de condițiile de lucru și de activitatea care urmează a fi desfășurată.** Folosirea unor aparate destinate altor aplicații de lucru decât cele prevăzute poate conduce la situații periculoase.
- ▶ **Lucrul cu dreptare de măsură în apropierea conductorilor de înaltă tensiune nu este permis.**

2.4 Compatibilitatea electromagnetică

Deși aparatul îndeplinește cerințele stricte ale directivelor în vigoare, **Hilti** nu poate exclude următoarele situații:

- Aparatul poate să fie perturbat datorită radiațiilor intense, ceea ce poate duce la operațiuni eronate. În aceste cazuri, precum și în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control.
- Aparatul poate perturba alte aparate (de ex. instalații de navigare aviatcă).

2.5 Clasificarea laser pentru aparate din clasa laser 2

Aparatul corespunde clasei laser 2 conform IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Utilizarea acestor aparate este permisă fără măsuri de protecție suplimentare.

AVERTISMENT

Pericol de accidentare! Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

- ▶ Nu priviți niciodată direct în sursa de lumină a laserului. În cazul unui contact direct cu ochii, închideți ochiul și scoateți capul afară din zona iradiată.

2.6 Folosirea precaută a aparatelor cu alimentare de la acumulatori

- ▶ **Feriiți acumulatorii de influența temperaturilor înalte, de expunere directă la soare și de foc.** Pericol de explozie.
- ▶ **Nu este permisă dezmembrarea, strivirea, încălzirea la peste 80°C (176°F) sau arderea acumulatorilor.** În caz contrar, apare pericolul de incendiu, explozie și producere a iritațiilor de natură chimică.
- ▶ **Nu expuneți acumulatorul unor șocuri mecanice puternice și nu aruncați acumulatorul.**
- ▶ **Acumulatorii nu trebuie să ajungă pe mâinile copiilor.**
- ▶ **Evitați pătrunderea umidității.** Pătrunderea de umiditate poate cauza un scurtcircuit și poate avea ca urmare producerea de arsuri sau un incendiu.
- ▶ **La folosirea în mod eronat, este posibilă eliminarea de lichid din acumulatori. Evitați contactul cu acesta. În cazul contactului accidental, spălați cu apă. Dacă lichidul ajunge în ochi, solicitați suplimentar asistență medicală.** Lichidul ieșit poate provoca iritații ale pielii sau arsuri.
- ▶ **Utilizați exclusiv acumulatorii avizați pentru aparatul respectiv.** În cazul utilizării altor acumulatori sau al utilizării acumulatorilor pentru alte scopuri, apare pericolul de foc și explozie.
- ▶ Depozitați acumulatorul pe cât posibil în spații reci și uscate. Nu depozitați niciodată acumulatorul în poziții expuse la soare, la surse de încălzire sau în spatele geamurilor.
- ▶ **În caz de nefolosire, păstrați acumulatorul sau redresorul la distanță de agrafele de birou, monede, chei, cuie, șuruburi sau alte obiecte metalice mici, care pot provoca scurtcircuitarea contactelor**



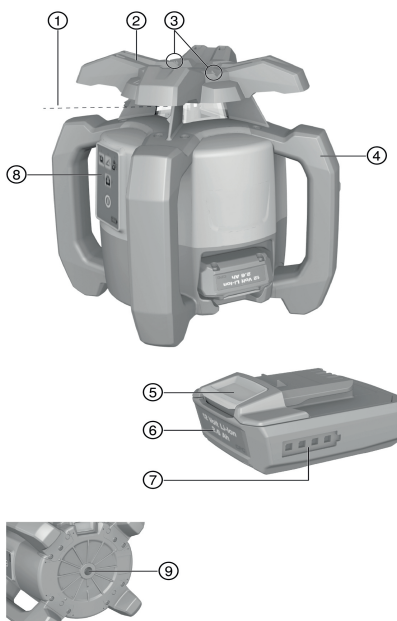
acumulatorilor sau redresorului. Scurtcircuitarea contactelor acumulatorilor sau a redresoarelor poate avea ca urmare arsuri și incendii.

- ▶ **Acumulatorii deteriorați (de exemplu acumulatorii cu fisuri, piese rupte, îndoite, având contactele împinse spre interior și/ sau scoase forțat) nu au voie să fie nici încărcăți, nici utilizați în continuare.**
- ▶ **Încărcați acumulatorii numai în redresoarele recomandate de producător.** Pentru un redresor adecvat unui anumit tip de acumulatori, apare pericolul de incendiu dacă acesta este utilizat cu alți acumulatori.
- ▶ Respectați directivele speciale pentru transportul, depozitarea și exploatarea acumulatorilor Li-Ion.
- ▶ **Pentru expedierea aparatului, trebuie să izolați acumulatorii sau să-i îndepărtați din aparat.** Aparatul poate suferi deteriorări dacă acumulatorii curg.
- ▶ Dacă acumulatorul neexploatat este prea fierbinte sesizabil tactil, el sau sistemul format din aparat și acumulator poate fi defect. **Amplasați aparatul într-un loc neinflamabil la o distanță suficient față de materiale inflamabile, unde poate fi ținut sub observație și lăsați-l să se răcească.**

3 Descriere

3.1 Vedere generală a produsului

3.1.1 Laser rotativ PR 30-HVS 1



- ① Fascicul laser (planul de rotație)
- ② Cap rotativ
- ③ Dispozitiv de vizare
- ④ Mâner
- ⑤ Tasta pentru deblocare pentru acumulator
- ⑥ Acumulator Li-Ion
- ⑦ Indicatorul stării de încărcare a acumulatorului
- ⑧ Panou de operare
- ⑨ Placă de bază cu filet 5/8"

3.1.2 Panou de operare PR 30-HVS 2

- ① Tastă și LED pentru modul Înclinat
- ② Tastă și LED pentru funcția de avertizare la șoc
- ③ Săgeți cu LED-uri pentru alinierea electronică a înclinăției
- ④ Tasta aliniere electronică a înclinăției (numai în corelație cu modul Înclinat)
- ⑤ LED Autoaliniere
- ⑥ Tasta Pornit/Oprit
- ⑦ LED mod Monitorizare (numai la alinierea verticală automată)
- ⑧ LED pentru indicarea stării de încărcare a acumulatorului

3.1.3 Panoul de operare și receptorul laser PRA 30 3

- ① Tastă pentru volum sonor
- ② Înclinăție Minus în direcție stânga, respectiv cu PRA 90 în jos
- ③ Aliniere automată / mod Monitorizare pe verticală (dublu clic)
- ④ Tastă pentru unități



- | | | | |
|---|---|---|----------------------|
| ⑤ | Înclinație Plus în direcție dreapta, respectiv cu PRA 90 în sus | ⑦ | Afișaj |
| ⑥ | Tasta Pornit/ Oprit | ⑧ | Crestătura de marcaj |
| | | ⑨ | Câmpul de detecție |

3.1.4 Afișajul receptorului laser PRA 30

- | | | | |
|---|---|---|----------------------|
| ① | Afișajul distanței față de planul laserului | ④ | Câmpul de detecție |
| ② | Indicator de volum sonor | ⑤ | Crestătura de marcaj |
| ③ | Tastă pentru unități | | |

3.1.5 Utilizarea conformă cu destinația

Produsul descris este un laser rotativ cu un fascicul laser rotativ, vizibil, cu care poate opera o persoană. Aparatul este destinat determinării, transmiterii și verificării variațiilor de nivel orizontale, planurilor verticale și înclinate și unghiurilor drepte. Exemple de aplicație de lucru sunt transmiterea de linii marcate la un metru peste nivelul pardoselii finite și schițele de nivel, determinarea de unghiuri drepte la pereți, alinierea verticală pe puncte de referință sau stabilirea de planuri înclinate.

- ▶ Utilizați pentru acest produs numai acumulatorul Li-Ion **Hilti** B12/2.6 respectiv B 12-30.
- ▶ Utilizați pentru acest produs numai redresorul **Hilti** C 4/12-50.

3.1.6 Caracteristici

Laserul rotativ poate fi folosit vertical, orizontal și pentru înclinare.

Aparatul posedă următoarele indicatoare pentru starea funcțională: LED-ul auto-aliniere, LED-ul pentru mod Înclinat, LED-ul pentru mod Monitorizare și LED-ul de avertizare la șoc.

Auto-aliniere

Auto-alinierea se realizează după conectarea aparatului. LED-urile indică starea de funcționare respectivă. Auto-alinierea este activă în domeniul $\pm 5^\circ$ față de orizontală și poate fi dezactivată prin intermediul tastei . Instalarea se poate realiza direct pe pardoseală, pe un stativ sau cu suporturi de susținere adecvate.

Alinierea automată

Alinierea automată permite unei persoane alinierea planului laserului pe receptorul laser. Laserul rotativ detectează alinierea respectivă pe:

- Orizontală în combinație cu stativul automat PRA 90 și receptorul laser PRA 30.
- Înclinație în combinație cu receptorul laser PRA 30 și, opțional, cu adaptorul de înclinare PRA 79.
- Verticală în combinație cu receptorul laser PRA 30.

Unghiul de înclinare

Înclinația poate fi reglată prin:

- Introducere manuală a valorilor la receptorul laser PRA 30
- Alinierea automată a laserului rotativ pe receptorul laser PRA 30
- Presetarea unei înclinații prin adaptorul de înclinare PRA 79

Unghiurile de înclinare se citesc la receptorul laser.

Monitorizare la operația de măsurare verticală

În combinație cu receptorul laser PRA 30, laserul rotativ monitorizează alinierea planului laserului. În caz de abatere a alinierii, rotația laserului se oprește pentru 40 secunde. În acest timp, aparatul corectează toate erorile apărute cauzate de fluctuații ale temperaturii, vânt sau alte influențe. După corecția automată, rotația laserului pornește din nou. Dacă este necesar, funcția de monitorizare poate fi dezactivată.

Sistemul automat de deconectare

O deconectare automată se realizează dacă nu se obține nicio aliniere, deoarece laserul:

- Este înclinat cu mai mult de 5° față de orizontală (exceptând pe modul Înclinat).
- Este blocat mecanic.
- A fost deviat de la linia perpendiculară prin trepidații sau printr-un șoc mecanic.

După executarea unei deconectări, rotația se dezactivează și toate LED-urile se aprind intermitent.


Funcția de avertizare la șoc

Dacă laserul este dereglat din aliniere pe parcursul exploatarei, aparatul trece pe modul de avertizare cu ajutorul funcției integrate de avertizare la șoc. Funcția de avertizare la șoc este activată numai începând cu al doilea minut după atingerea alinierii. Dacă în intervalul acestor 2 minute a fost apăsată o tastă de pe panoul



de operare, durează din nou două minute până când funcția de avertizare la șoc este activată. Dacă laserul este pe modul de avertizare:

- Toate LED-urile se aprind intermitent.
- Capul rotativ se oprește.
- Fasciculul laser se stinge.

Funcția de avertizare la șoc poate fi dezactivată prin intermediul tastei , dacă materialul de bază nu este lipsit de trepidații sau dacă se lucrează în modul Înclinat.

- ▶ Dezactivați funcția de avertizare la șoc. → Pagina 52

Receptorul laser/telecomanda

Receptoarele laser **Hilti** indică digital distanța dintre fasciculul laser incident (planul laserului) pe panoul de detecție și creștătura de marcaj de pe receptorul laser. Fasciculul laser se poate recepționa și la distanțe mai mari. Aparatul PRA 30 este utilizabil ca receptor laser și telecomandă pentru laserul rotativ. Sistemul de unități și unitatea se pot seta.

- ▶ Setati sistemul de unități. → Pagina 54
- ▶ Schimbați unitățile la receptorul laser. → Pagina 54

Asocierea accesoriului cu aparatul

Asocierea este alocarea reciprocă de accesorii și aparate prin unde radio.

Laserul rotativ și receptorul laser sunt asociate în starea livrată de furnizor. Este asigurat astfel nu lucru fără erori în zona adiacentă altor aparate controlate prin radio.

Receptoare laser sau stativ automate PRA 90 suplimentare nu sunt pregătite de utilizare fără asociere.

- ▶ Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser. → Pagina 54
- ▶ Asocierea între stativ și receptorul laser. → Pagina 54

3.1.7 Indicatoarele cu LED

Laserul rotativ este dotat cu indicatoare cu LED-uri.

Starea	Semnificație
Toate LED-urile se aprind intermitent	Aparatul a fost lovit, și-a pierdut alinierea sau are o altă defecțiune.
LED-ul auto-aliniere se aprinde intermitent în verde	Aparatul este în faza de aliniere.
LED-ul de auto-aliniere luminează constant verde	Aparatul a executat nivelmentul / funcționează corect.
LED-ul de avertizare la șoc luminează constant portocaliu	Avertizarea la șoc este dezactivată.
LED-ul indicatorului de înclinație se aprinde intermitent în portocaliu	Alinierea planului înclinat.
LED-ul indicatorului de înclinație luminează constant portocaliu	Modul Înclinat este activat.
LED-ul de monitorizare se aprinde intermitent în portocaliu	Aparatul aliniază planul laserului pe punctul de referință (PRA 30).
LED-ul de monitorizare luminează constant în portocaliu	Aparatul este pe modul Monitorizare. Alinierea pe punctul de referință (PRA 30) corectă.
Săgețile din LED-uri se aprind intermitent în portocaliu	Aparatul este pe modul de aliniere electronică a înclinației, aparatul PRA 30 nu recepționează niciun fascicul laser.
Săgețile din LED-uri se aprind constant în portocaliu	Aparatul este aliniat corect pe PRA 30.
Săgețile din LED-uri din stânga luminează portocaliu	Rotiți aparatul în sens orar.
Săgețile din LED-uri din dreapta luminează portocaliu	Rotiți aparatul în sens antiorar.

3.1.8 Indicatorul stării de încărcare al acumulatorului Li-Ion

Acumulatorul Li-Ion dispune de un indicator cu LED-uri al stării de încărcare.



Starea	Semnificație
4 LED-uri se aprind.	Starea de încărcare: 75 % până la 100 %
3 LED-uri se aprind.	Starea de încărcare: 50 % până la 75 %
2 LED-uri se aprind.	Starea de încărcare: 25 % până la 50 %
1 LED aprins.	Starea de încărcare: 10 % până la 25 %
1 LED se aprinde intermitent.	Starea de încărcare: < 10 %



Pe parcursul lucrului, pe panoul de operare al aparatului este indicată starea de încărcare a acumulatorului.

În starea de repaus, starea de încărcare poate fi afișată prin atingerea tastei pentru deblocare.

Pe parcursul procesului de încărcare, starea de încărcare este afișată în indicatorul de pe acumulator vezi manualul de utilizare al redresorului).

3.1.9 Setul de livrare

Laser rotativ PR 30-HVS A12, receptor laser/telecomandă PRA 30 (03), 2 baterii (elemente AA), suport de receptor laser PRA 83, manual de utilizare.

Alte produse din sistem, avizate pentru produsul dumneavoastră, găsiți la centrul dumneavoastră **Hilti Store** sau la: www.hilti.group | SUA: www.hilti.com

4 Date tehnice

4.1 Date tehnice pentru laserul rotativ

	PR 30-HVS A12
Tensiune nominală	10,8 V
Curentul nominal	120 mA
Umiditatea relativă maximă a aerului	80 %
Altitudine maximă de utilizare deasupra nivelului de referință	2.000 m
Raza de acțiune pentru recepție (diametrul) cu PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Raza de acțiune pentru comunicație (PRA 30)	150 m
Precizia la 10 m (în condiții de mediu standard conform MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Clasa laser	Vizibil, clasa laser 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Domeniul de auto-aliniere	±5°
Altitudine maximă de utilizare deasupra nivelului de referință	2.000 m
Umiditatea relativă maximă a aerului	80 %
Temperatura de lucru	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de depozitare	-25 °C ... 60 °C
Greutate (inclusiv acumulatorul B12/2.6 respectiv B 12-30)	2,5 kg
Înălțimea de test la cădere (în condițiile de mediu standard conform MIL-STD-810G)	1,5 m
Gradul de protecție conform IEC 60529 (exceptând acumulatorul și compartimentul pentru acumulatori)	IP66
Fasciculul vertical	Fascicul permanent, perpendicular pe planul de rotație
Puterea de emisie maximă iradiată	7,8 dBm
Frecvența	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz



4.2 Date tehnice pentru receptorul laser

Tensiune nominală	3 V
Curentul nominal	150 mA
Umiditatea relativă maximă a aerului	80 %
Altitudine maximă de utilizare deasupra nivelului de referință	2.000 m
Domeniul afișajului distanței	±52 mm
Domeniul de indicație al planului laser	±0,5 mm
Lungimea câmpului de detecție	≤ 120 mm
Indicație centrală a muchiei superioare a carcasei	75 mm
Timp de așteptare fără detecție înainte de auto-deconectare	15 min
Raza de acțiune a telecomenzii (diametrul) față de PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Înălțimea de test la cădere în suportul de susținere a receptorului PRA 30 (în condițiile de mediu standard conform MIL-STD-810G)	2 m
Temperatura de lucru	-20 °C ... 50 °C
Temperatura de depozitare	-25 °C ... 60 °C
Greutate (inclusiv bateriile)	0,25 kg
Clasa de protecție conform IEC 60529, exceptând locașul bateriilor	IP66
Puterea de emisie maximă iradiată	-0,2 dBm
Frecvența	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

5 Modul de utilizare al laserului rotativ

5.1 Pregătirea lucrului

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare Prin pornirea involuntară!

- ▶ Înainte de introducerea acumulatorului, asigurați-vă că produsul aferent este deconectat.
- ▶ Înlăturați acumulatorul înainte de a realiza reglaje la mașină sau de a schimba accesorii.

Aveți în vedere indicațiile de securitate și de avertizare din această documentație și de pe produs.

5.2 Manevrarea corectă a laserului și a acumulatorului

Acumulatorul de tip B12 nu are nicio clasă de protecție. Țineți acumulatorul la distanță de influența ploii și a umezelii.

Conform directivelor **Hilti**, utilizarea acumulatorului este permisă numai cu produsul aferent și trebuie să fie așezat, în acest scop, în locașul bateriilor.

1. Imaginea 1: Lucrări pe modul orizontal.
2. Imaginea 2: Pe modul Înclinat, laserul se va ridica pe partea panoului de operare.
3. Imaginea 3: Depunerea sau transportarea în poziție înclinată. Lucrări în poziție verticală.
 - ▶ Țineți laserul astfel încât compartimentul pentru acumulatori sau acumulatorul să NU fie orientat în sus și umiditatea să nu poată pătrunde.

5.3 Introducerea / extragerea acumulatorului

AVERTISMENT

Pericol de natură electrică. Murdărirea contactelor poate duce la scurtcircuit.

- ▶ Asigurați-vă că nu există corpuri străine la contactele acumulatorului și aparatului, înainte de a introduce acumulatorul.



AVERTISMENT

Pericol de accidentare. Dacă acumulatorul nu este introdus corect, el poate cădea.

- ▶ Controlați așezarea sigură a acumulatorului în aparat, pentru ca el să nu cadă și să nu pericliteze persoana dumneavoastră sau alte persoane.

1. Introduceți acumulatorul prin glisare, până când se fixează sigur în poziție.
 - ▶ Laserul este pregătit pentru conectare.
2. Apăsați tasta pentru deblocare și țineți-o apăsată.
3. Extrageți acumulatorul.

5.4 Conectarea laserului și lucrul la orizontală

Înaintea măsurărilor importante, verificați precizia laserului, în special după ce acesta a căzut pe sol sau dacă a fost expus unor influențe mecanice.

1. Montați laserul pe un suport adecvat.
2. Apăsați tasta .
 - ▶ LED-ul de autoaliniere se aprinde intermitent în verde.
 - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoaliniere luminează constant.

Ca suport se poate utiliza un suport de perete sau un stativ. Unghiul de înclinație a suprafeței de așezare poate fi maxim $\pm 5^\circ$ sein.

5.5 Aliniere manuală pe orizontală

Laserul rotativ este montat pe stativul automat PRA 90. Receptorul laser PRA 30, laserul rotativ și stativul automat PRA 90 sunt asociate. Receptorul laser PRA 30 și panoul de operare al stativului automat PRA 90 sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct.


1. Apăsați la laserul rotativ, la receptorul laser PRA 30 și la stativul automat PRA 90 pe tasta .
- ▶ Aparatele sunt pregătite de funcționare.
2. Pentru re poziționarea planului laserului în sus, apăsați tasta de la receptorul laser PRA 30 sau tasta săgeată "în sus" la stativul automat PRA 90.
3. Pentru re poziționarea planului laserului în jos, apăsați tasta la receptorul laser PRA 30 sau tasta săgeată "în jos" la stativul automat PRA 90.

5.6 Aliniere automată pe orizontală


Laserul rotativ este montat pe stativul automat PRA 90. Receptorul laser PRA 30, laserul rotativ și stativul automat PRA 90 sunt asociate. Receptorul laser PRA 30 și panoul de operare al stativului automat PRA 90 sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct.

1. Apăsați la laserul rotativ, la receptorul laser PRA 30 și la stativul automat PRA 90 pe tasta .
 - ▶ Aparatele sunt pregătite de funcționare.
2. Țineți creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30 la nivelul de vizare care se setează. Receptorul laser PRA 30 se va ține imobil sau se va fixa.
3. Porniți alinierea automată printr-un dublu clic la receptorul laser PRA 30 cu tasta .
 - ▶ Stativul automat PRA 90 se deplasează în sus și în jos, până când poziția este atinsă. Totodată, se emite un semnal acustic periodic.
 - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea. Încheierea reușită este indicată printr-un sunet permanent de 5 secunde. Indicația se stinge.
 - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și simbolul se stinge.
4. Verificați reglajul înălțimii în afișaj.






5. Îndepărtați receptorul laser PRA 30.
6. Încheierea prematură a alinierii automate cu un dublu clic la receptorul laser PRA 30, cu tasta .

5.7 Aliniere manuală pe verticală


 Laserul rotativ este fixat vertical fără riscuri (stativul, suportul de perete, adaptorul de fațadă sau pentru baliză se află pe mânerul din spate). Un punct de referință (A) este amplasat sub capul laserului (de ex. un cui în baliză sau un punct colorat pe sol).

Receptorul laser PRA 30 și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30 și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.






1. Aliniați axa verticală a laserului rotativ prin intermediul dispozitivului de vizare la cap.
2. Apăsăți la laserul rotativ tasta 
 - ▶ Laserul rotativ își execută nivelmentul și proiectează apoi un fascicul laser staționar în jos.
3. Aliniați laserul rotativ astfel încât fasciculul laser proiectat să fie aliniat exact pe punctul de referință (A). Punctul de referință nu este un punct de linie verticală!
4. Pentru re poziționarea planului laserului spre dreapta, respectiv stânga, apăsați tasta , respectiv  de la receptorul laser PRA 30.
 - ▶ Laserul rotativ pornește rotația după apăsarea uneia din cele două taste direcționale.

5.8 Aliniere automată pe verticală


 Laserul rotativ este fixat vertical fără riscuri (stativul, suportul de perete, adaptorul de fațadă sau pentru baliză se află pe mânerul din spate). Un punct de referință (A) este amplasat sub capul laserului (de ex. un cui în baliză sau un punct colorat pe sol).

Receptorul laser PRA 30 și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30 și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Aliniați axa verticală a laserului rotativ prin intermediul dispozitivului de vizare la cap.
2. Apăsăți la laserul rotativ tasta 
 - ▶ Laserul rotativ își execută nivelmentul și proiectează apoi un fascicul laser staționar în jos.
3. Aliniați laserul rotativ astfel încât fasciculul laser proiectat să fie aliniat exact pe punctul de referință (A). Punctul de referință nu este un punct de linie verticală!
4. Țineți creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30 în planul de vizare care se setează (B). Receptorul laser PRA 30 se va ține imobil sau se va fixa.
5. Porniți alinierea automată printr-un dublu clic la receptorul laser PRA 30 cu tasta 
 - ▶ Capul laserului pivotează spre dreapta și stânga, până când poziția este atinsă. Totodată, se emite un semnal acustic periodic.
 - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea. Încheierea reușită este indicată printr-un sunet permanent de 5 secunde. Simbolul  se stinge.
 - ▶ Laserul rotativ trece pe modul Monitorizare. Monitorizare la operația de măsurare verticală → Pagina 45
 - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și simbolul  se stinge.
6. NU îndepărtați receptorul laser PRA 30 din planul de vizare, cât timp modul Monitorizare este activ.
7. Dublu clic pe receptorul laser PRA 30 cu tasta 
 - ▶ Pe parcursul alinierii automate: încheiere prematură a alinierii automate.
 - ▶ Pe modul Monitorizare: încheierea modului Monitorizare.

5.9 Reglarea înclinației cu adaptorul de înclinare PRA 79

 Adaptorul de înclinare PRA 79 poate fi montat în funcție de cazul aplicativ pe un stativ. Unghiul de înclinare al adaptorului de înclinare PRA 79 este setat pe 0°.



1. Montați laserul rotativ pe adaptorul de înclinare PRA 79. Respectați manualul adaptorului de înclinare PRA 79. Panoul de operare al laserului rotativ indică spre dumneavoastră.
2. Poziționați laserul rotativ fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinație.
3. Apăsați la laserul rotativ tasta .
 - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierie luminează constant.
4. Apăsați la laserul rotativ tasta .
 - ▶ La laserul rotativ se aprinde intermitent LED-ul pentru modul Înclinat.
5. Reglați unghiul de înclinare dorit pe adaptorul de înclinare PRA 79.

La reglarea manuală a înclinației, laserul rotativ execută o dată alinierea planului laserului și apoi îl fixează. Vibrațiile, modificările de temperatură sau alte acțiuni posibile în cursul zilei pot influența poziția planului laserului.

5.10 Reglarea manuală a înclinației

Laserul rotativ este montat sau instalat fără riscuri, în funcție de cazul aplicativ.

Receptorul laser PRA 30 și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30 și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Poziționați laserul rotativ fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinație.
2. Așezați-vă în spatele laserului rotativ, panoul de operare indică în direcția dumneavoastră.
3. Apăsați la laserul rotativ și la receptorul laser PRA 30 tasta .
 - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierie luminează constant.
4. Apăsați la laserul rotativ tasta .
 - ▶ La laserul rotativ se aprinde intermitent LED-ul pentru modul Înclinat.
 - ▶ La receptorul laser PRA 30 apare simbolul mod Înclinat.
5. Orientați laserul rotativ cu ajutorul creștăturii de vizare de la capul aparatului paralel cu planul de înclinație.
6. Pentru coborârea planului laserului înainte de laserul rotativ, apăsați tasta de la receptorul laser PRA 30 în mod repetat, până când la panoul indicator este afișată valoarea dorită.
7. Pentru ridicarea planului laserului înainte de laserul rotativ, apăsați tasta de la receptorul laser PRA 30 în mod repetat, până când la panoul indicator este afișată valoarea dorită.
 - ▶ Dacă timp de 3 secunde nu este apăsată nicio tasta, laserul rotativ execută alinierea pe ultima valoare setată. LED-ul se aprinde pe modul Înclinat.

Apăsarea lungă a tastelor modifică rapid valorile introduse.

La reglarea manuală a înclinației, laserul rotativ execută o dată alinierea planului laserului și apoi îl fixează. Vibrațiile, modificările de temperatură sau alte acțiuni posibile în cursul zilei pot influența poziția planului laserului.

5.11 Reglarea automată a înclinației

Laserul rotativ este montat sau instalat fără riscuri, în funcție de cazul aplicativ.

Receptorul laser PRA 30 este montat, în funcție de cazul aplicativ, la un suport de susținere a receptorului și o stadiie telescopică.

Receptorul laser PRA 30 și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30 și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Poziționați laserul rotativ fie pe marginea superioară, fie pe cea inferioară a planului de înclinație.



2. Țineți receptorul laser PRA 30 direct în fața laserului rotativ și reglați creștătura de marcaj a receptorului laser PRA 30 la înălțimea planului laserului. Fixați stadia telescopică.
3. Poziționați stadia telescopică cu receptorul laser PRA 30 la cealaltă margine a planului de înclinație.
4. Apăsăți la laserul rotativ și la receptorul laser PRA 30 tasta .
 - ▶ Imediat ce se obține alinierea, fasciculul laser se activează, se rotește și LED-ul de autoalinierie luminează constant.
5. Apăsăți la laserul rotativ tasta .
 - ▶ La laserul rotativ se aprinde intermitent LED-ul pentru modul Înclinat.
 - ▶ La receptorul laser PRA 30 apare simbolul mod Înclinat.
6. Porniți alinierea automată printr-un dublu clic la receptorul laser PRA 30 cu tasta .
 - ▶ Laserul rotativ înclină automat planul laserului, până când marcajul receptorului laser PRA 30 este atins. Totodată, se emite un semnal acustic periodic.
 - ▶ Când poziția este atinsă, laserul rotativ execută alinierea. Încheierea reușită este indicată printr-un sunet permanent de 5 secunde. Simbolul se stinge.
 - ▶ Dacă alinierea automată nu poate fi executată reușit, se emit semnale acustice scurte și indicația se stinge.
7. Citiți înclinația la receptorul laser PRA 30 în interval de 5 secunde.
8. Încheierea prematură a înclinației automat cu un dublu clic la receptorul laser PRA 30 cu tasta .



Dacă laserul rotativ pornește căutarea automată în direcție greșită, apăsați tasta pentru a modifica direcția de căutare.

5.12 Alinierea cu alinierea electronică a înclinației (e-targeting)



Alinierea electronică a înclinației optimizează alinierea manuală a laserului rotativ. Metoda electronică este mai precisă.



Laserul rotativ este montat sau instalat fără riscuri, în funcție de cazul aplicativ.

Receptorul laser PRA 30 și laserul rotativ sunt asociate.

Receptorul laser PRA 30 și partea de recepție a laserului rotativ sunt orientate unul spre celălalt și au contact vizual direct. Cea mai bună recepție la laserul rotativ este partea pe care este introdus acumulatorul.

1. Reglați automat înclinația planului laserului. → Pagina 51
2. Apăsăți la laserul rotativ tasta .
 - ▶ Dacă cele două săgeți se aprind intermitent, receptorul laser PRA 30 nu recepționează niciun semnal de la laserul rotativ.
 - ▶ Aliniați laserul rotativ cu creștătura de marcaj pe receptorul laser PRA 30.
 - ▶ Dacă se aprinde săgeata din stânga pe , aliniați laserul rotativ în sens orar.
 - ▶ Dacă se aprinde săgeata din dreapta pe , aliniați laserul rotativ în sens anti-orar.
 - ▶ Dacă cele două săgeți se aprind constant 10 secunde, alinierea pe receptorul laser PRA 30 este corectă și funcția va fi încheiată.
3. Fixați laserul rotativ în această poziție pe stativ.
4. Încheierea prematură a alinierii electronice a înclinației cu un dublu clic pe laserul rotativ cu tasta .

5.13 Dezactivarea funcției de avertizare la șoc

1. Porniți laserul. → Pagina 49
2. Apăsăți tasta .
 - ▶ Aprinderea constantă a LED-ului de dezactivare a funcției de avertizare la șoc arată că funcția este dezactivată.



Pentru a reveni în modul standard, deconectați laserul și porniți-l din nou.



5.14 Activați/dezactivarea modului Sleep

Pentru pauze de lucru sau alte activități, poate fi folosit modul Sleep al laserului rotativ. În această stare, toate reglajele planului laserului sau ale înclinăției sunt păstrate. Modul Sleep economisește curent și prelungeste timpul de funcționare al acumulatorului.

Pentru reglaje a se vedea și "Receptorul laser PRA 30 Opțiunile din meniu".

1. Deconectați receptorul laser.
2. Apăsați timp de 2 secunde tasta .
3. Apăsați de două ori tasta și treceți la opțiunea de meniu a modului Sleep.
4. Schimbați modul cu tasta . Starea setată este evidențiată cu negru.
5. Verificați setările laserului după închiderea modului Sleep, pentru a asigura precizia lucrului.



Modul Sleep rămâne activ maxim 4h.

5.15 Verificarea axei principale și transversale pe orizontală

1. Instalați stativul la aprox. 20 m (66ft) de un perete și aliniați orizontal capul stativului folosind nivela cu apă.
2. Montați aparatul pe un stativ și aliniați capul aparatului cu ajutorul creștăturii de vizare la perete.
3. Imaginea a: Cu ajutorul receptorului captați un punct (punctul 1) și marcați-l pe perete.
4. Rotiți aparatul în jurul axei sale în sens orar cu 90°. Înălțimea aparatului nu trebuie să fie modificată.
5. Imaginea b: Cu ajutorul receptorului laser captați un al doilea punct (punctul 2) și marcați-l pe perete.
6. Imaginile c și d: Repetați de încă două ori cei doi pași precedenți și captați punctul 3 și punctul 4 cu ajutorul receptorului și marcați-le pe perete.



Dacă operațiunea s-a realizat cu atenție, distanța pe verticală între cele două puncte marcate 1 și 3 (axa principală), respectiv punctele 2 și 4 (axa transversală) trebuie să fie de câte < 2 mm (la 20 m) (0,12" la 66ft). Dacă abaterea este mai mare, expediați aparatul la centrul de service **Hilti** pentru calibrare.

5.16 Verificarea axei verticale

1. Instalați aparatul vertical pe o pardoseală cât mai plană posibil la aprox. 20 m (66ft) de un perete.
2. Aliniați mânerul paralel cu peretele.
3. Conectați aparatul și marcați un punct de referință (R) pe pardoseală.
4. Cu ajutorul receptorului, marcați punctul (A) de la capătul inferior al peretelui.
5. Cu ajutorul receptorului marcați punctul (B) la aprox. 10 m (33ft) înălțime.
6. Rotiți aparatul cu 180° și aliniați-l pe punctul de referință (R) la pardoseală și la punctul marcat inferior (A) la perete.
7. Cu ajutorul receptorului marcați punctul (C) la aprox. 10 m (33ft) înălțime.
 - ▶ Dacă operațiunea s-a realizat cu atenție, distanța pe orizontală între cele două puncte marcate (B) și (C) < 1,5mm trebuie să fie de (la 10m) (0,06 Țoli la 33ft). Dacă abaterea este mai mare, expediați aparatul la centrul de service **Hilti** pentru calibrare.

6 Modul de utilizare al receptorului laser

6.1 Introducerea bateriilor în receptorul laser




- ▶ Introduceți bateriile în receptorul laser.





Utilizați numai baterii produse după internaționale standard.




6.2 Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser PRA 30

1. Apăsăți concomitent la cele două aparate pentru cel puțin 3 secunde tasta .
 - ▶ Asocierea reușită este confirmată prin aprinderea intermitentă a tuturor LED-urilor la laserul rotativ și printr-un sunet la receptorul laser PRA 30. La receptorul laser apare scurt simbolul .
 - ▶ Laserul rotativ și receptorul laser se deconectează.
2. Conectați aparatele din nou.
 - ▶ Aparatele sunt asociate. La receptorul laser apare simbolul .




6.3 Asocierea între stativ PRA 90 și receptorul laser PRA 30

1. Apăsăți concomitent la cele două aparate pentru cel puțin 3 secunde tasta .
 - ▶ Asocierea reușită este confirmată prin aprinderea intermitentă a tuturor LED-urilor la stativul automat PRA 90 și printr-un sunet la receptorul laser PRA 30. La receptorul laser apare scurt simbolul .
 - ▶ Stativul automat și receptorul laser se deconectează.
2. Conectați aparatele din nou.
 - ▶ Aparatele sunt asociate. La receptorul laser este afișat laserul rotativ și stativul automat.




6.4 Recepția laserului cu receptorul laser

1. Apăsăți tasta  la receptorul laser.
2. Țineți receptorul laser cu fereastra de detecție direct în planul fasciculului laser.
3. Țineți fix receptorul laser pe parcursul alinierii și acordați atenție vizibilității libere între receptorul laser și aparatul.
 - ▶ Sesizarea fasciculului laser este indicată optic și acustic.
 - ▶ Receptorul laser indică distanța față de laser.

6.5 Setarea sistemului de unități

1. Apăsăți la conectarea receptorului laser pentru două secunde tasta .
 - ▶ Afișajul meniului apare în panoul de afișare.
2. Pentru a schimba între sistemul de unități metric și cel anglo-american, utilizați tasta .
3. Deconectați receptorul laser cu tasta .
 - ▶ Setările vor fi salvate.

6.6 Schimbarea unităților la receptorul laser

1. Apăsăți la conectarea receptorului laser pentru două secunde tasta .
 - ▶ Afișajul meniului apare în panoul de afișare.
2. Apăsăți repetat tasta .
 - ▶ Precizia dorită (mm/cm/Oprit) este afișată alternant în afișajul digital.
3. Deconectați receptorul laser cu tasta .
 - ▶ Setările vor fi salvate.



6.7 Reglarea volumului sonor la receptorul laser

- ▶ Apăsăți repetat tasta .
 - ▶ Volumul sonor dorit (Silentios/Normal/Puternic/Oprit) este afișat alternant în afișajul digital.



La pornirea receptorului laser, volumul sonor este reglat pe „normal“.

6.8 Reglarea semnalului acustic la receptorul laser

1. Apăsăți la conectarea receptorului laser pentru două secunde tasta .
 - ▶ Afișajul meniului apare în panoul de afișare.
2. Pentru alocarea succesiunii rapide a semnalului acustic la domeniul de detecție superior sau inferior, utilizați tasta .



3. Deconectați receptorul laser cu tasta .
 - ▶ Setările vor fi salvate.

6.9 PRA 30 Opțiunile din meniu

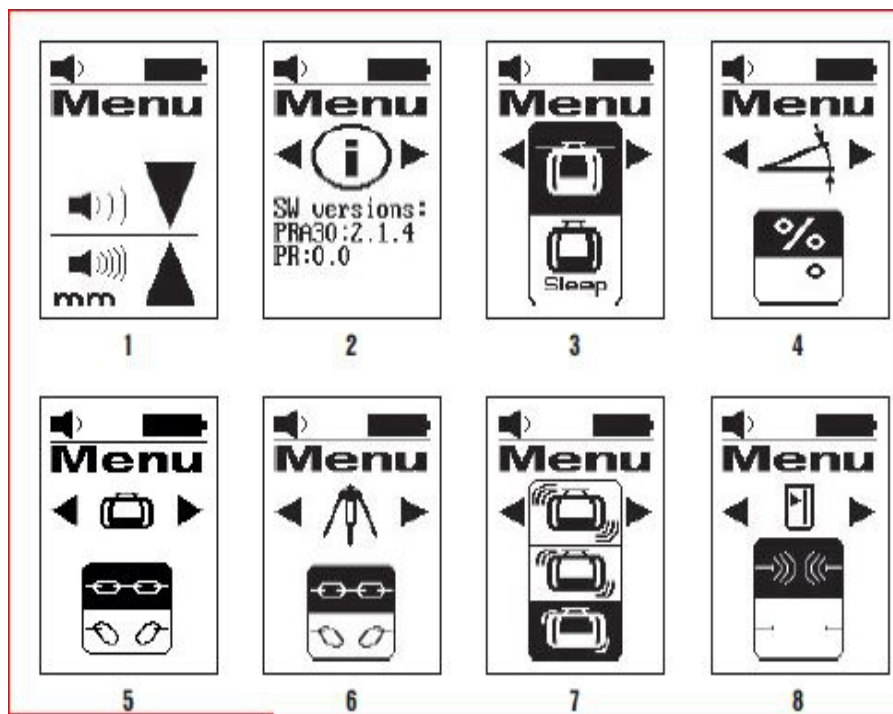
Receptorul laser este deconectat.

Apăsăți timp de 2 secunde tasta .

Va fi afișată opțiunea de meniu Imaginea 1.

Pentru a schimba între opțiunile din meniu, apăsați tastele direcționale sau .

Deconectați receptorul laser, pentru a salva reglajele.



Vedere generală asupra meniului

Imaginea 1: sistemul de unități și unitățile

- Vezi descrierea Setarea sistemului de unități și a unităților.

Imaginea 2: versiunea de software

- Afișarea versiunii actuale de software; nicio posibilitate de reglare.

Imaginea 3: modul inactiv (modul Sleep)



- Treceți pe mod activ/inactiv cu tasta pentru unități .
- Starea setată este evidențiată cu negru.

Imaginea 4: unitățile de înclinație



- Schimbarea unităților cu tasta pentru unități .
- Selectare între înclinație în % și înclinație în °.

Imaginea 5: asocierea cu laserul rotativ




- Afișarea stării: aparatul PRA 30 și laserul rotativ sunt asociate  .
Oprirea asocierii: selectați  .
Starea setată este evidențiată cu negru.

Imaginea 6: asocierea cu PRA 90

- Afișarea stării: PRA 30 și PRA 90 sunt asociate  .
Oprirea asocierii: selectați  .
Starea setată este evidențiată cu negru.


Imaginea 7: avertizarea la șoc, sensibilitate

- Schimbarea sensibilității cu tasta pentru unități  .
Selectare între: sensibil (sus); mediu (mijloc); insensibil (jos).

Imaginea 8: legătura radio

- Treceți pe mod activ/inactiv cu tasta pentru unități  .

6.10 Receptorul laser cu suportul PRA 83

1. Introduceți receptorul laser oblic de sus în manșonul cauciucat al aparatului PRA 83.
2. Apăsați acum receptorul laser în manșonul cauciucat până când acesta cuprinde complet receptorul laser.
3. Introduceți manșonul cauciucat pe piesa de prindere magnetică.
4. Apăsați tasta  .
5. Deschideți mânerul rotativ al piesei de prindere.
6. Fixați suportul de susținere a receptorului PRA 83 de un telescop sau de bara de aliniere și fixați-l prin învârtirea mânerului rotativ în sensul închiderii.
 - ▶ Receptorul laser este pregătit pentru operația de măsurare.

7 Îngrijirea și întreținerea

7.1 Îngrijirea și întreținerea

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare când acumulatorul este introdus !

- ▶ Înaintea tuturor lucrărilor de îngrijire și întreținere, extrageți întotdeauna acumulatorul!

Îngrijirea aparatului

- Îndepărtați cu precauție murdăria aderentă.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

Îngrijirea acumulatorilor Li-Ion

- Păstrați acumulatorul curat și fără urme de ulei și unsoare.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.
- Evitați pătrunderea umidității.

Întreținerea

- Verificați regulat la toate piesele vizibile dacă există deteriorări și funcționare impecabilă a elementelor de comandă.
- În caz de deteriorări și/ sau disfuncționalități, nu puneți în exploatare aparatul cu acumulator. Dispuneți imediat repararea la centrul de service **Hilti**.
- După lucrările de îngrijire și întreținere atășați toate dispozitivele de protecție și verificați funcționarea.

Curățarea ferestrei de ieșire pentru laser

- ▶ Suflați praful de pe fereastra de ieșire pentru laser.
- ▶ Nu atingeți fereastra de ieșire pentru laser cu degetele.



Un material de curățare prea aspru poate zgâria sticla, influențând astfel negativ precizia aparatului. Nu utilizați alte lichide în afară de alcool pur sau apă, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic. Uscați echipamentul dumneavoastră în condițiile respectării valorilor limită de temperatură.



7.2 Service echipamente de măsurare Hilti

Centrul de service pentru echipamentele de măsurare **Hilti** execută verificarea și, în caz de abatere, restabilirea și o nouă verificare a conformității cu specificația a aparatului. Conformitatea cu specificația la momentul verificării este confirmată în scris prin certificatul de service. Se recomandă:

- Alegeți intervalul de verificare adecvat, corespunzător folosirii.
- După o solicitare neobișnuită a aparatului, înaintea lucrărilor importante, însă cel puțin anual, dispuneți efectuarea unei verificări la centrul de service pentru echipamentele de măsurare de la **Hilti**.

Verificarea de către centrul de service pentru echipamente de măsurare **Hilti** nu degrevează utilizatorul de verificarea aparatului înainte de folosire și pe parcursul acesteia.

7.3 Verificarea preciziei de măsurare

Pentru a putea respecta specificațiile tehnice, aparatul trebuie să fie verificat regulat (cel puțin înainte de fiecare măsurare mai mare/relevantă).

După o lovire prin cădere a aparatului de la înălțime mare, trebuie să fie examinată funcționalitatea sa. În condițiile următoare se poate presupune că aparatul funcționează impecabil:

- În caz de lovire prin cădere, înălțimea de cădere indicată în Date tehnice nu a fost depășită.
- Aparatul a funcționat impecabil și înainte de lovirea prin cădere.
- Aparatul nu a suferit deteriorări mecanice la cădere (de ex. spargerea prismei Penta).
- Aparatul generează un fascicul laser rotativ în timpul aplicației de lucru.

8 Transportul și depozitarea

8.1 Transportul și depozitarea accesoriilor de lucru cu acumulator și a acumulatorilor

Transportul

AVERTISMENT

Pornire involuntară la transport !

- ▶ Transportați întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduși!
 - ▶ Extrageți acumulatorul/ acumulatorii.
 - ▶ Nu transportați niciodată acumulatorii în vrac. Pe parcursul transportului, acumulatorii trebuie protejați împotriva șocurilor și vibrațiilor excesive și izolați de orice materiale conductoare electric sau de alți acumulator, astfel încât să nu ajungă în contact cu alte borne de baterie și să cauzeze un scurtcircuit.
- Aveți în vedere prescripțiile de transport locale, valabile pentru acumulatori în zona dumneavoastră.**
- ▶ Trimiterea acumulatorilor prin poștă nu este permisă. Adresați-vă unei companii de expedieri dacă doriți să trimiteți acumulatori nedeteriorați.
 - ▶ Controlați înainte de fiecare utilizare, precum și înaintea unui transport lung și după acesta, dacă produsul și acumulatorii prezintă deteriorări.

Depozitarea

ATENȚIONARE







Deteriorare involuntară cauzată de acumulatori defecți sau din care iese lichid !

- ▶ Depozitați întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduși!
- ▶ Depozitați produsul și acumulatorii în spații răcoase și uscate. Aveți în vedere valorile limită de temperatură, indicate în Date tehnice.
- ▶ Nu păstrați acumulatorii în redresor. Scoateți întotdeauna acumulatorul de la redresor după procesul de încărcare.
- ▶ Nu depozitați niciodată acumulatorii în soare, pe surse de căldură sau în spatele geamurilor de sticlă.
- ▶ Depozitați produsul și acumulatorii în spații inaccesibile pentru copii și pentru persoanele neautorizate.
- ▶ Controlați înainte de fiecare utilizare, precum și înaintea unei depozitări lungi și după aceasta, dacă produsul și acumulatorii prezintă deteriorări.

9 Asistență în caz de avarii

În cazul avariilor care nu sunt prezentate în acest tabel sau pe care nu le puteți remedia prin mijloace proprii, vă rugăm să vă adresați centrul nostru de service **Hilti**.



Avarie	Cauza posibilă	Soluție
Aparatul nu funcționează.	Acumulatorul nu este complet introdus.	▶ Fixați acumulatorul cu zgomotul caracteristic de clic.
	Acumulatorul este descărcat.	▶ Schimbați acumulatorul și încărcați acumulatorul gol.
Acumulatorul se descarcă mai rapid decât în mod obișnuit.	Temperatura ambiantă foarte scăzută.	▶ Încălziți lent acumulatorul la temperatura camerei.
Acumulatorul nu se fixează cu zgomotul caracteristic de „clic“.	Ciocurile de fixare de la acumulator sunt murdărite.	▶ Curățați ciocurile de fixare și introduceți acumulatorul din nou.
Dezvoltare puternică de căldură în aparat sau acumulator.	Defect electric	▶ Deconectați aparatul imediat, extrageți acumulatorul, examinați-l, lăsați-l să se răcească și luați legătura cu centrul de service Hilti .
 Nu există asociere.	Aparatele nu sunt asociate.	▶ Asocierea între laserul rotativ și receptorul laser. → Pagina 54
 Introducere nevalabilă.	Introducere nevalabilă; comanda imposibilă fără excepție.	▶ Repetați cu o introducere valabilă. Consultați manualul.
 Comandă imposibilă, nicio reacție.	Introducere valabilă, dar aparatul nu reacționează.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați dacă toate aparatele sunt conectate. ▶ Verificați dacă toate aparatele sunt în raza de acțiune directă. ▶ Repetați introducerea.
 Monitorizare activă.	Monitorizarea activată. O nouă aliniere nu este posibilă.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificați poziționarea laserului rotativ și a receptorului laser PRA 30. ▶ Verificați dacă toate aparatele sunt în raza de acțiune directă. ▶ Porniți din nou alinierea automată.
 Modul Sleep activat.	Aparatul este pe modul Sleep.	▶ Activați/dezactivați modul Sleep. → Pagina 53
 Starea de încărcare a acumulatorului de la laserul rotativ scăzută.	Starea de încărcare a acumulatorului de la laserul rotativ scăzută.	▶ Încărcați acumulatorul.



10 RoHS (directiva privind limitarea utilizării substanțelor periculoase)

Sub link-ul următor găsiți tabelul substanțelor periculoase: qr.hilti.com/r5952923.

Un link referitor la tabelul RoHS găsiți la finalul acestei documentații sub formă de cod QR.

11 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

⚠ ATENȚIONARE

Pericol de accidentare prin dezafectarea și evacuarea improprie a deșeurilor! Pericole pentru sănătate din cauza ieșirii de gaze sau lichide.

- ▶ Nu expediați sau trimiteți niciun acumulator deteriorat!
- ▶ Acoperiți racordurile cu un material neconductor electric, pentru a evita scurtcircuitele.
- ▶ Evacuați ca deșeu acumulatorii astfel încât ei să nu poată ajunge în mâinile copiilor.
- ▶ Evacuați acumulatorul ca deșeu la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau adresați-vă companiei responsabile cu deșeurile din zona dumneavoastră.

♻️ Produsele **Hilti** sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, **Hilti** preia înapoi mașina dumneavoastră vechi pentru valorificare. Solicitați informații de la centrul pentru clienți **Hilti** sau de la consilierul dumneavoastră de vânzări.



- ▶ Nu aruncați sculele electrice, aparatele electronice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer!

12 Garanția producătorului

- ▶ Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție legală, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local **Hilti**.

Orijinal kullanım kılavuzu

1 Kullanım kılavuzu bilgileri

1.1 Bu kullanım kılavuzu hakkında

- Aleti çalıştırmadan önce bu kullanım kılavuzunu mutlaka okuyunuz. Bu, güvenli çalışma ve arızasız kullanım için ön koşuldur.
- Bu kullanım kılavuzunda ve ürün üzerinde bulunan emniyet ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.
- Kullanım kılavuzunu her zaman ürün üzerinde bulundurunuz ve ürünü sadece bu kullanım kılavuzu ile birlikte başka kişilere veriniz.

1.2 Resim açıklaması

1.2.1 Uyarı bilgileri

Uyarı bilgileri, ürün ile çalışırken ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı uyarır. Aşağıdaki uyarı metinleri kullanılır:

⚠ TEHLİKE

TEHLİKE !

- ▶ Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.

⚠ İKAZ

İKAZ !

- ▶ Ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilecek tehlikeler için.







⚠ DİKKAT**DİKKAT !**

► Vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.


1.2.2 Dokümandaki semboller

Bu dokümanda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz
	Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler
	Geri dönüşümlü malzemeler ile çalışma
	Elektrikli aletleri ve aküleri evdeki çöplere atmayınız





1.2.3 Resimlerdeki semboller

Resimlerde aşağıdaki semboller kullanılmıştır:


2	Bu sayılar, kılavuzun başlangıcındaki ilgili resimlere atanmıştır
3	Numaralandırma, resimdeki çalışma adımlarının sırasını göstermektedir ve metindeki çalışma adımlarından farklı olabilir
11	Pozisyon numaraları Genel bakış resminde kullanılır ve Ürüne genel bakış bölümündeki açıklama numaralarına referans niteliğindedir
	Bu işaret, ürün ile çalışırken dikkatinizi çekmek için koyulmuştur.

1.3 Ürüne bağlı semboller**1.3.1 Üründeki semboller**

Üründe aşağıdaki semboller kullanılabilir:

	Ürün, iOS ve Android platformları ile uyumlu kablosuz veri aktarımını destekler.
	Kullanılan Hilti Lityum İyon akü tip serisi. Usulüne uygun kullanım bölümündeki bilgileri dikkate alınız.
Li-Ion	Lityum İyon akü
	Aküyü asla darbe aleti olarak kullanmayınız.
	Aküyü düşürmeyiniz. Darbe almış veya hasar görmüş bir aküyü kullanmayınız.

1.4 Ürünün üzerinde**Lazer bilgisi**

	Lazer sınıfı 2, IEC60825-1/EN60825-1:2007 normunu temel alır ve CFR 21 § 1040 (Lazer bildirimi 50) direktifine uygundur. Işına bakmayınız.
---	---

1.5 Ürün bilgileri

HILTI ürünleri profesyonel kullanıcıların kullanımı için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel, meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır. Aletin ve ilgili yardımcı gereçlerin eğitimsiz personel tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve amaçları dışında çalıştırılması sonucu tehlikeli durumlar söz konusu olabilir. Tip tanımı ve seri numarası, tip plakası üzerinde belirtilmiştir.



- Seri numarasını aşağıdaki tabloya aktarınız. Ürün bilgileri acente veya servis merkezini aradığınızda sorulabilir.

Ürün bilgileri

Motorlu eksenel lazer	PR 30-HVS A12
Nesil	02
Seri no.	

Ürün bilgileri

Motorlu eksenel lazer	PRA 30
Nesil	03
Seri no.	

1.6 Uygunluk beyanı

Burada tanımlanan ürünün, geçerli yönetmeliklere ve normlara uygun olduğunu kendi sorumluluğumuzda beyan ederiz. Bu dokümanın sonunda uygunluk beyanının bir kopyasını bulabilirsiniz.

Teknik dokümantasyonlar eklidir:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Güvenlik

2.1 Temel güvenlik talimatları

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatlarını okuyunuz. Güvenlik uyarılarına ve talimatlara uyulmaması durumunda elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalar ortaya çıkabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve kullanım talimatlarını muhafaza ediniz. Güvenlik uyarılarında kullanılan "elektrikli el aleti" terimi, şebeke işletimli elektrikli el aletleri (şebeke kablosu ile) ve akü işletimli elektrikli el aletleri (şebeke kablosu olmadan) ile ilgilidir.

2.2 Genel güvenlik önlemleri

- **Dikkatli olunuz, ne yaptığınıza dikkat ediniz ve elektrikli el aleti ile çalışırken mantıklı davranınız. Yorgunsanız, ilaç ya da alkol alıyorsanız veya tıbbi tedavi görüyorsanız elektrikli el aletini kullanmayınız.** Elektrikli el aletini kullanırken bir anlık dikkatsizlik göstermeniz, ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Hiçbir emniyet tertibatını devreden çıkarmayınız, ayrıca hiçbir uyarı ve ikaz levhasını çıkarmayınız.**
- **Çocukları lazer aletlerinden uzak tutunuz.**
- Aletin vidaları usulüne uygun şekilde açılmazsa Sınıf 2 kapsamındaki değerleri aşan lazer ışınları oluşabilir. **Aletin sadece yetkili Hilti servis noktalarında onarılmasını sağlayınız.**
- Lazer ışınları göz seviyesinin üstünden veya altından geçmelidir.
- **Çevre etkilerini dikkate alınız. Yangın veya patlama tehlikesi olan yerlerde aleti kullanmayınız.**
- FCC§15.21 uyarınca uyarı: Alet üzerinde **Hilti** tarafından açıkça izin verilmeyen değişikliklerin veya onarımların yapılması, kullanıcının alet kullanım haklarını sınırlandırabilir.
- **Bir düşmeden sonra veya diğer mekanik etkilere maruz kaldığında aletin hassasiyetini kontrol ediniz.**
- **Alet sıcaklığın çok düşük olduğu bir ortamdan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda, alet ortam şartlarına uygun sıcaklığa ulaşana kadar bekleyiniz.**
- **Adaptörler ve aksesuarlar ile kullanımda aletin güvenli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.**
- **Hatalı ölçümü önlemek için lazer çıkış camlarını temiz tutunuz.**
- **Alet, zorlu inşaat alanlarında kullanılmak üzere tasarlanmış olsa da, diğer optik ve elektrikli aletler (dürbün, gözlük, fotoğraf makinesi) gibi özenle bakımını yapınız.**
- **Alet nem almaya karşı korumalı olmasına rağmen, taşıma çantasına koymadan önce aleti kuruması için siliniz.**
- **Aleti önemli ölçümlerden önce kontrol ediniz.**
- **Hassasiyetini kullanım sırasında birçok defa kontrol ediniz.**
- **Çalışma yerinin iyi aydınlatılmasını sağlayınız.**
- **Lazeri yağmur ve nemden uzak tutunuz.**
- **Kontaklara temas etmekten kaçınınız.**
- **Aletin bakımını titizlikle yapınız. Hareketli parçaların kusursuz çalışıp çalışmadığını, sıkışıp sıkışmadığını, parçaların kırılıp kırılmadığını veya hasar görüp görmediğini ve bu nedenlerle alet**



fonksiyonlarında kısıtlanma olup olmadığını kontrol ediniz. Hasarlı parçaları aleti kullanmadan önce tamir ettiriniz. Birçok kazanın nedeni alet bakımının kötü yapılmasıdır.

2.3 Çalışma yerinin gereken şekilde düzenlenmesi

- ▶ **Ölçüm yerini emniyete alınız.** Lazeri dik konuma getirirken ışını başka kişilere veya kendinize doğrultmadığınızdan emin olunuz.
- ▶ **Merdiven üzerindeki doğrultma çalışmalarında aşırı vücut hareketlerinden sakınınız.** Güvenli bir duruş sağlayınız ve her zaman dengeli durunuz.
- ▶ Camların veya benzer malzemelerden oluşan yansıtımlı nesnelere veya yüzeylerin yakınlarındaki ölçümlerde ölçüm sonuçları hatalı olabilir.
- ▶ **Aletin düz ve stabil bir yüzeye kurulmasına dikkat edilmelidir (titreşimsiz!).**
- ▶ **Aleti sadece belirtilen uygulama sınırları içerisinde kullanınız.**
- ▶ **Aleti, aksesuarları, ek aletleri vb. bu talimatlara ve bu alet için özel açıklamalara uygun şekilde kullanınız. Çalışma şartlarını ve yapılacak işi de ayrıca göz önünde bulundurunuz.** Aletlerin öngörülen uygulamalar dışında kullanılması tehlikeli durumlara yol açabilir.
- ▶ **Yüksek gerilim hatları yakınında ölçüm çubuğu ile çalışmaya izin verilmez.**

2.4 Elektromanyetik uyumluluk

Alet, yürürlükteki yönergeler kapsamındaki tüm gereklilikleri yerine getirebilecek özelliktedir, buna rağmen Hilti aşağıdakilerin gerçekleşmeyeceği garantisini veremez:

- Alet, güçlü ışına nedeniyle hasar görebilir, bu da hatalı çalışmasına neden olabilir. Bu durumda veya buna benzer emin olmadığınız diğer durumlarda kontrol ölçümleri yapılmalıdır.
- Alet diğer aletlere (örn. uçaklardaki navigasyon donanımları) zarar verebilir.

2.5 Lazer sınıfı 2 olan aletler için lazer sınıflandırması

Alet, IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 uyarınca Lazer Sınıfı 2 kapsamındadır. Bu aletler başka koruyucu önlemler olmadan kullanılabilir.

⚠ DİKKAT

Yaralanma tehlikesi! Lazer ışını kişilere doğrultulmamalıdır.

- ▶ Lazer ışık kaynağına kesinlikle çıplak gözle doğrudan bakmayınız. Doğrudan gözle temas etmesi halinde gözlerinizi hemen kapatınız ve kafanızın ışın bölgesinden uzağa çeviriniz.

2.6 Akülü aletlerde dikkatli kullanım

- ▶ **Aküler, yüksek sıcaklıklarda, doğrudan güneş ışığından ve ateşten uzak tutulmalıdır.** Patlama tehlikesi vardır.
- ▶ **Aküler parçalarına ayrılmamalı, ezilmemeli, 80°C (176°F) üzerine ısıtılmamalı veya yakılmamalıdır.** Aksi takdirde yangın, patlama ve zehirlenme tehlikesi oluşur.
- ▶ **Aküyü kesinlikle yoğun mekanik çarpmalara maruz bırakmayınız, aküyü fırlatmayınız.**
- ▶ **Akülerini çocukların ulaşamayacağı yerlerde muhafaza ediniz.**
- ▶ **Nem almasını önleyiniz.** İçeri sızan nem bir kısa devreye neden olabilir ve bunun sonucunda yanıklar ve yangınlar oluşabilir.
- ▶ **Yanlış kullanımda aküden sıvı çıkabilir. Bunlar ile teması önleyiniz. Yanlışlıkla temasta su ile durulayınız. Sıvı gözlerle temas ederse ayrıca doktor yardımı isteyiniz.** Dışarı akan sıvı cildin tahriş olmasına veya yanmasına neden olabilir.
- ▶ **Sadece ilgili alet için izin verilen aküleri kullanınız.** Başka akülerin veya akülerin öngörülmemeyen amaçlara yönelik kullanılması durumunda yangın ve patlama tehlikesi söz konusudur.
- ▶ Aküyü mümkün olduğunca serin ve kuru yerde muhafaza ediniz. Aküyü kesinlikle güneşte bırakmayınız, ısıtıcıların üzerine veya camların arkasına koymayınız.
- ▶ **Kullanılmayan akü veya şarj cihazını, akünün veya şarj ünitelerinin köprülenmesine sebep olacak ataçlar, madeni paralar, anahtarlar, çiviler, vidalar veya diğer küçük metal cisimlerden uzak tutunuz.** Akü veya şarj cihazı kontakların kısa devre yapması alevlenmelere veya yangınlara neden olabilir.
- ▶ **Hasarlı aküler (örneğin çatlak, kırık parça, bükülme, içeri girmiş ve/veya dışarı çıkmış kontak noktaları bulunan aküler) şarj edilmemeli veya tekrar kullanılmamalıdır.**
- ▶ **Akülerini sadece üretici tarafından tavsiye edilen şarj cihazları ile şarj ediniz.** Belirli bir akü için uygun olan bir şarj cihazı, başka akülerle kullanılırsa yanma tehlikesi vardır.
- ▶ Lityum İyon akülerin taşıma, depolama ve kullanımına yönelik özel talimatları dikkate alınız.

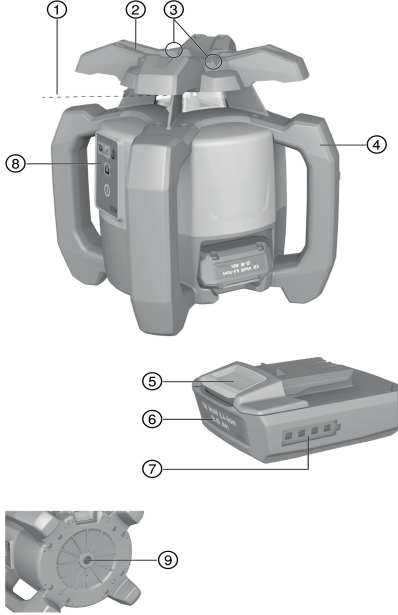


- ▶ **Aleti gönderirken aküleri yalıtmanız veya aletten çıkartmanız gerekir.** Akülerin akması aletin zarar görmesine neden olabilir.
- ▶ Çalıştırılmayan bir akü fark edilir derecede sıcaksa aküde veya alet / akü sisteminde arızalı olabilir. **Aleti, yanıcı malzemelere yeterince uzak olan ve aletin yanmayacağı bir yere bırakınız, burada aleti gözetim altında tutarak soğumasını sağlayınız.**

3 Tanımlama

3.1 Ürüne genel bakış

3.1.1 Motorlu eksenel lazer PR 30-HVS 1



- ① Lazer ışını (eksenel düzlem)
- ② Rotasyon başlığı
- ③ Hedefleme tertibatı
- ④ Tutamak
- ⑤ Akü kilit açma tuşu
- ⑥ Lityum İyon akü
- ⑦ Akü şarj durumu göstergesi
- ⑧ Kontrol paneli
- ⑨ 5/8" dişli ana plaka

3.1.2 Kontrol paneli PR 30-HVS 2

- ① Eğim modu tuşu ve LED'i
- ② Şok uyarısı fonksiyonu tuşu ve LED'i
- ③ Elektronik eğim hizalaması için LED oklar
- ④ Elektronik eğim hizalaması tuşu (yalnızca eğim modu ile bağlantılı olarak)
- ⑤ LED otomatik ayarlama
- ⑥ Açma/Kapatma tuşu
- ⑦ LED denetleme modu (yalnızca dikey otomatik hizalama için)
- ⑧ LED akü şarj durumu göstergesi

3.1.3 Kontrol paneli ve lazer dedektörü PRA 30 3

- ① Ses seviyesi tuşu
- ② Sol yönde eksi eğim veya PRA 90 ile aşağı
- ③ Otomatik hizalama / Dikey yönde denetleme modu (çift tıklama)
- ④ Birim tuşu
- ⑤ Sağ yönde artı eğim veya PRA 90 ile yukarı
- ⑥ Açma/Kapatma tuşu
- ⑦ Gösterge
- ⑧ İşaretleme çentiği
- ⑨ Algılama alanı

3.1.4 Lazer dedektörü PRA 30 göstergesi 4

- ① Lazer düzlemi mesafe göstergesi
- ② Ses seviyesi göstergesi
- ③ Birim tuşu
- ④ Algılama alanı
- ⑤ İşaretleme çentiği



3.1.5 Usulüne uygun kullanım

Aşağıda açıklanan ürün, rotasyonlu ve görünür lazer ışınli bir motorlu aksnel lazerdir. Bu lazer bir kişi tarafından kullanılabilir. Bu alet, yatay yükseklik akışlarının, dikey ve eğimli yüzeylerin ve doğrusal açılann belirlenmesi, aktarılması ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır. Uygulama örnekleri şunlardır: Metre ve yükseklik çizgilerinin aktarılması, duvarlardaki doğrusal açılann belirlenmesi, referans noktaları üzerine dikey hizalama veya eğimli yüzeylerin oluşturulması.


- ▶ Bu ürün için sadece **Hilti** B12/2.6 veya B 12-30 lityum iyon aküler kullanınız.
- ▶ Bu ürün için sadece **Hilti** C 4/12-50 şarj cihazını kullanınız.

3.1.6 Özellikler

Motorlu aksnel lazer dikey, yatay ve eğimli olarak kullanılabilir.

Alette şu işletim durumu göstergeleri mevcuttur: Otomatik ayarlama LED'i, eğim modu LED'i, denetleme modu LED'i ve şok uyarısı LED'i.

Otomatik ayarlama

Otomatik ayarlama, alet açıldıktan sonra gerçekleşir. LED'ler ilgili işletim durumunu gösterir. Otomatik ayarlama, yatay eksene karşı $\pm 5^\circ$ aralığında aktiftir ve  tuşu üzerinden devre dışı bırakılabilir. Doğrultma, doğrudan tabanda, bir tripod üzerinde veya uygun tutucular ile gerçekleştirilebilir.

Otomatik hizalama

Otomatik hizalama sayesinde lazer düzleminin lazer dedektörü üzerinde hizalanması mümkündür. Motorlu aksnel lazer ilgili hizalamayı algılar:

- Otomatik tripod PRA 90 ve lazer dedektörü PRA 30 ile bağlantılı olarak yatay konumda.
- Lazer dedektörü PRA 30 ve opsiyonel olarak eğim adaptörü PRA 79 ile bağlantılı olarak eğimli konumda.
- Lazer dedektörü PRA 30 ile bağlantılı olarak dikey konumda.

Eğim açısı

Şu şekilde eğim ayarı yapılabilir:

- PRA 30 lazer dedektörüne manuel değer girişi ile
- Motorlu aksnel lazerin PRA 30 lazer dedektöründe otomatik hizalanması ile
- PRA 79 eğim adaptörü üzerinden eğim ön ayarı ile

Eğim açıları lazer dedektöründen okunmalıdır.

Dikey ölçüm sırasında denetleme

Lazer dedektörü PRA 30 ile bağlantılı olarak motorlu aksnel lazer, lazer düzlemi hizalamasını denetler. Hizalamada sapma varsa lazer rotasyonu 40 saniye süreyle durur. Bu süre içinde sıcaklık değişimleri, rüzgar veya diğer etkenler nedeniyle oluşan hatalar alet tarafından düzeltilir. Otomatik düzeltme sonrasında lazer rotasyonu yeniden başlatılır. Gerekirse denetleme fonksiyonu devre dışı bırakılabilir.

Devreyi kesme otomatiji

Hiçbir kot alma yapılmadığında otomatik kapatma gerçekleşir, burada lazer için aşağıdaki durumlar söz konusudur:


- Yatay eksene karşı 5° 'nin üzerinde eğimlidir (eğim modu hariç).
- Mekanik olarak bloke olmuştur.
- Titreşimler veya bir darbe nedeniyle çizgisini kaybetmiştir.

Başarılı kapatma işleminden sonra rotasyon kapanır ve tüm LED'ler yanıp söner.

Şok uyarısı fonksiyonu

Lazer, işletim sırasında çizgisini kaybederse alet, entegre şok uyarısı fonksiyonu yardımıyla uyarı moduna geçer. Şok uyarısı fonksiyonu ancak, kot alma seviyesine ulaşıldıktan iki dakika sonra aktif duruma geçer. Bu 2 dakika içerisinde kontrol panelindeki bir tuşa basılırsa şok uyarısı fonksiyonunun devreye alınması için yeni bir iki dakika geçmesi gerekir. Lazer uyarı modunda ise:

- Tüm LED'ler yanıp söner.
- Rotasyon başlığı durur.
- Lazer ışını söner.

Zemin titreşimsiz çalışmaya uygun değilse veya eğim modunda çalışma söz konusu ise şok uyarısı fonksiyonu  tuşu üzerinden devre dışı bırakılabilir.

- ▶ Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakınız. → Sayfa 71



Lazer dedektörü/Uzaktan kumanda

Hilti lazer dedektörleri dijital olarak algılama alanındaki lazer ışını (lazer düzlemi) ile lazer dedektöründeki işaretleme çentiği arasındaki mesafeyi görüntüler. Lazer ışını daha büyük mesafelere de ulaşabilir. PRA 30, motorlu eksenal lazere yönelik lazer dedektörü ve uzaktan kumanda olarak kullanılabilir. Birim sistemi ve birim ayarlanabilir.

- ▶ Birim sistemini ayarlayınız. → Sayfa 72
- ▶ Lazer dedektöründeki birim ayarını değiştiriniz. → Sayfa 72

Aksesuarların ve aletin eşlenmesi

Eşleme, aksesuar ve aletlerin telsiz dalgası aracılığıyla birbirine atanmasıdır.

Motorlu eksenal lazer ve lazer dedektörü teslimat durumunda eşlenmiştir. Bu sayede başka uzaktan kumandalı aletlerin bulunduğu bir ortamda sorunsuz bir çalışma sağlanabilir.

Bunun haricindeki lazer dedektörleri veya otomatik tripodlar PRA 90 eşleme yapılmadan kullanılamaz.

- ▶ Motorlu eksenal lazer ile lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 72
- ▶ Tripodun ve lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 72

3.1.7 LED göstergeler

Motorlu eksenal lazer LED göstergeler ile donatılmıştır.

Durum	Anlamı
Bütün LED'ler yanıp sönüyor	Alet darbeye maruz kalmış, kot alma fonksiyonunu yitirmiş veya başka bir hata içeriyor.
LED otomatik ayarlama yeşil yanıp sönüyor	Alet otomatik olarak kendini ayarlar.
LED otomatik ayarlama sürekli yeşil yanıyor	Alet kot alıyor, gerektiği gibi çalışıyor.
LED şok uyarısı sürekli turuncu yanıyor	Şok uyarısı devre dışı bırakıldı.
Eğim göstergesi LED'i turuncu yanıp sönüyor	Eğimli yüzeyin hizalanması.
LED eğim göstergesi sürekli turuncu yanıyor	Eğim modu devrede.
Denetleme LED'i turuncu yanıp sönüyor	Alet, lazer düzlemini referans noktasına (PRA 30) hizalar.
Denetleme LED'i sürekli turuncu yanıyor	Alet, denetleme modunda bulunuyor. Referans noktasına (PRA 30) hizalama doğru.
LED oklar turuncu yanıp sönüyor	Alet elektronik eğim hizalaması modunda bulunuyor, PRA 30 hiçbir lazer ışını algılamıyor.
LED oklar sürekli turuncu yanıyor	Alet PRA 30 üzerinde doğru hizalandı.
Sol LED ok turuncu yanıyor	Alet saat yönünde döndürülmelidir.
Sağ LED ok turuncu yanıyor	Alet saat yönünün tersinde döndürülmelidir.

3.1.8 Lityum İyon akülerin şarj durumu göstergesi

Lityum iyon akü bir şarj durumu göstergesine sahiptir.

Durum	Anlamı
4 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 75 ile %100 arası
3 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 50 ile %75'e kadar
2 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 25 ile %50'e kadar
1 LED yanıyor.	Şarj durumu: % 10 ile %25 arası
1 LED yanıp sönüyor.	Şarj durumu: < % 10



Çalışma sırasında akünün şarj durumu aletin kontrol panelinde gösterilir.

Dinlenme konumunda şarj durumu, kilit açma düğmesine basılarak gösterilebilir.

Şarj etme işlemi esnasında şarj durumu aküdeki göstergede gösterilir (bkz. şarj cihazı kullanım kılavuzu).

3.1.9 Teslimat kapsamı

Motorlu eksenal lazer PR 30-HVS A12, lazer dedektörü/uzaktan kumanda PRA 30 (03), 2 pil (AA hücre), lazer dedektörü tutucusu PRA 83, kullanım kılavuzu.

Ürünleriniz için izin verilen diğer sistem ürünlerini **Hilti Store** veya şu adreste bulabilirsiniz: **www.hilti.group** | USA: **www.hilti.com**



4 Teknik veriler

4.1 Motorlu aksenal lazer teknik verileri

	PR 30-HVS A12
Nominal gerilim	10,8 V
Nominal akım	120 mA
Maksimum bağıl nem	80 %
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
PRA 30 (03) ile çalışma menzili (çap)	2 mt ... 500 mt
İletişim kapsama alanı (PRA 30)	150 mt
10 m için hassasiyet (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	±0,5 mm
Lazer sınıfı	Görünür, lazer sınıfı 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 dev/dak; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Otomatik kot alma alanı	±5°
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
Maksimum bağıl nem	80 %
Çalışma sıcaklığı	-20 °C ... 50 °C
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 60 °C
Ağırlık (B12/2.6 veya B 12-30 akü dahil)	2,5 kg
Düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	1,5 mt
IEC 60529 uyarınca koruma türü (akü ve akü yuvası hariç)	IP66
Lazer ışını	Sürekli ışın, aksenal düzleme dik açılı
Maksimum ışınli yayın gücü	7,8 dBm
Frekans	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

4.2 Lazer dedektörü teknik verileri

Nominal gerilim	3 V
Nominal akım	150 mA
Maksimum bağıl nem	80 %
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
Mesafe göstergesi alanı	±52 mm
Lazer düzlemi gösterge alanı	±0,5 mm
Algılama alanı uzunluğu	≤ 120 mm
Gövde üst kenarı merkezi göstergesi	75 mm
Kendiliğinden kapatma öncesinde algılamasız bekleme süresi	15 dk.
PR 30-HVS için uzaktan kumanda erişim mesafesi (çap)	2 mt ... 150 mt
PRA 30 dedektör tutucusunda düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	2 mt
Çalışma sıcaklığı	-20 °C ... 50 °C
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 60 °C
Ağırlık (piller dahil)	0,25 kg
IEC 60529 uyarınca koruma sınıfı, pil bölmesi hariç	IP66
Maksimum ışınli yayın gücü	-0,2 dBm
Frekans	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz



5 Motorlu eksenel lazer kullanımı

5.1 Çalışma hazırlığı

İKAZ

Yaralanma tehlikesi kazara çalışmaya başlama nedeniyle!

- ▶ Aküyü takmadan önce ilgili ürünün kapalı konumda olduğundan emin olunuz.
- ▶ Cihazın ayarlarını yapmadan veya aksesuarları değiştirmeden önce aküyü çıkartınız.

Bu dokümanda ve ürün üzerinde bulunan güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.

5.2 Lazer ve akünün doğru kullanımı



Akü tipi B12 için koruma sınıfı mevcut değildir. Aküler yağmur ve nemden uzak tutulmalıdır.

Hilti direktifleri uyarınca akü sadece ilgili ürün ile birlikte kullanılmalı ve ilgili pil bölümüne yerleştirilmelidir.

1. Resim 1: Yatay modda çalışma.
2. Resim 2: Eğim modunda lazer, kontrol paneli tarafına kaldırılmalıdır.
3. Resim 3: Eğimli konumda muhafaza etme veya taşıma. Dikey konumda çalışma.
 - ▶ Lazer, akü yuvası veya akü yukarıyı GÖSTERMEYECEK ve içeri nem girmeyecek şekilde tutulmalıdır.

5.3 Akünün yerleştirilmesi / çıkarılması

DİKKAT

Elektrik tehlikesi. Kirlı kontaklar nedeniyle kısa devre yaşanabilir.

- ▶ Aküyü yerleştirmeden önce, akü ve alet kontaklarında yabancı cisimler olmadığından emin olunuz.

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi. Akü eğer doğru biçimde yerleştirilmezse, çalışma sırasında düşebilir.


- ▶ Akünün yere düşmemesi ve başka tehlikelere neden olmaması için alete güvenli biçimde oturup oturmadığını kontrol ediniz.

1. Yerine tamamen oturana kadar aküyü itiniz.
 - ▶ Lazer açılmaya hazırdır.
2. Kilit açma düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
3. Aküyü dışarı çekiniz.

5.4 Lazerin açılması ve yatay yüzeyde çalışma



Önemli ölçümlerden önce, özellikle de alet yere düşmüşse veya olağan dışı mekanik etkilere maruz kalmışsa lazerin hassasiyetini kontrol ediniz.

1. Lazeri uygun bir braketle monte ediniz.
2.  tuşuna basınız.
 - ▶ Otomatik kot alma LED'i yeşil renkte yanıp söner.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.



Tutucu olarak bir duvar sabitlemesi veya tripod kullanılabilir. Kaplama yüzeyinin eğim açısı maksimum $\pm 5^\circ$ olmalıdır.

5.5 Yatay konumda manuel hizalama






Motorlu eksenel lazer otomatik tripodla PRA 90 monte edildi.


Lazer dedektörü PRA 30, motorlu eksenel lazer ve otomatik tripod PRA 90 eşlendi.






Lazer dedektörü PRA 30 ve PRA 90 otomatik tripodun kontrol paneli birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip.




1. Motorlu eksenel lazerde, PRA 30 lazer dedektöründe ve PRA 90 otomatik tripodda  tuşuna basınız.
 - ▶ Aletler çalışmaya hazırdır.
2. Lazer düzlemini yukarı yönde ayarlamak için  tuşuna PRA 30 lazer dedektöründe basınız veya PRA 90 otomatik tripodundaki "yukarı" ok tuşuna basınız.
3. Lazer düzlemini aşağı yönde ayarlamak için  tuşuna PRA 30 lazer dedektöründe basınız veya PRA 90 otomatik tripodundaki "aşağı" ok tuşuna basınız.




5.6 Yatay konumda otomatik hizalama

-  Motorlu eksenel lazer otomatik tripodda PRA 90 monte edildi.
Lazer dedektörü PRA 30, motorlu eksenel lazer ve otomatik tripod PRA 90 eşlendi.
Lazer dedektörü PRA 30 ve PRA 90 otomatik tripodun kontrol paneli birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip.


1. Motorlu eksenel lazerde, PRA 30 lazer dedektöründe ve PRA 90 otomatik tripodda  tuşuna basınız.
 - ▶ Aletler çalışmaya hazırdır.
2. PRA 30 lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, ayarlanacak hedef yüksekliğe tutunuz. Lazer dedektörü PRA 30 sabit konumda tutulmalı veya sabitlenmelidir.
3. PRA 30 lazer dedektöründeki  tuşuna çift tıklayarak otomatik hizalamayı başlatınız.
 - ▶ Otomatik tripod PRA 90, ilgili konuma ulaşılan kadar yukarı ve aşağı hareket eder. Bu sırada tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - ▶ İlgili konuma ulaşıldığında, motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İşlem tamamlandığı, 5 saniye süren sürekli bir ses ile belirtilir.  göstergesi söner.
 - ▶ Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadysa kısa süreli sinyal sesleri duyulur ve  sembolü söner.
4. Göstergedeki yükseklik ayarını kontrol ediniz.
5. PRA 30 lazer dedektörünü çıkartınız.
6. PRA 30 lazer dedektöründeki  tuşuna çift tıklayarak otomatik hizalamayı zamanından önce sonlandırabilirsiniz.

5.7 Dikey konumda manuel hizalama

-  Motorlu eksenel lazer dikey konumda güvenli bir şekilde sabitlendi (tripod, duvar sabitlemesi, yüzey veya kordon iskeleli adaptör veya arka tutamaklar üzerinde). Bir referans noktası (A) lazer başlığının altına yerleştirilmiştir (örneğin ipli iskelede bir çivi veya tabanda renkli bir nokta).
PRA 30 lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.
Lazer dedektörü PRA 30 ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Motorlu eksenel lazerin dikey eksenini, başlıktaki hedefleme tertibatı üzerinden hizalayınız.
2. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer kot alır ve dikey bir lazer ışını aşağı yansıtır.
3. Motorlu eksenel lazeri, yansıtılan lazer ışını doğrudan referans noktası (A) üzerine gelecek şekilde hizalayınız. Referans noktası bir bölümlenme noktası değildir!
4. Lazer düzleminin sağa veya sola doğru ayarlanması için  veya  tuşuna PRA 30 lazer dedektöründe basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer, her iki yön tuşundan birine basıldıktan sonra rotasyona başlar.

5.8 Dikey konumda otomatik hizalama

-  Motorlu eksenel lazer dikey konumda güvenli bir şekilde sabitlendi (tripod, duvar sabitlemesi, yüzey veya kordon iskeleli adaptör veya arka tutamaklar üzerinde). Bir referans noktası (A) lazer başlığının altına yerleştirilmiştir (örneğin ipli iskelede bir çivi veya tabanda renkli bir nokta).
PRA 30 lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.
PRA 30 lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Motorlu eksenel lazerin dikey eksenini, başlıktaki hedefleme tertibatı üzerinden hizalayınız.



2. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer kot alır ve dikey bir lazer ışını aşağı yansıtır.
3. Motorlu eksenel lazeri, yansıtılan lazer ışını doğrudan referans noktası (A) üzerine gelecek şekilde hizalayınız. Referans noktası bir bölümlenme noktası değildir!
4. PRA 30 lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, ayarlanacak hedef düzleme (B) tutunuz. Lazer dedektörü PRA 30 sabit konumda tutulmalı veya sabitlenmelidir.
5. PRA 30 lazer dedektöründeki tuşuna çift tıklayarak otomatik hizalamayı başlatınız.
 - ▶ Lazer başlığı, ilgili konuma ulaşıncaya kadar sağa ve sola döner. Bu sırada tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - ▶ İlgili konuma ulaşıldığında, motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İşlemin tamamlandığı, 5 saniye süren sürekli bir ses ile belirtilir. sembolü söner.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer denetleme moduna geçer. Dikey ölçümde denetleme → Sayfa 64
 - ▶ Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadıysa kısa süreli sinyal sesleri duyulur ve sembolü söner.
6. Denetleme modu aktif olduğu sürece PRA 30 lazer dedektörünü hedef düzlemde AYIRMAYINIZ.
7. PRA 30 lazer dedektöründeki tuşuna çift tıklayınız.
 - ▶ Otomatik hizalama sırasında: Otomatik hizalamanın zamanından önce sonlandırılması.
 - ▶ Denetleme modunda: Denetleme modunun sonlandırılması.

5.9 PRA 79 eğim adaptörü ile eğim ayarı

PRA 79 eğim adaptörü, kullanım durumuna bağlı olarak bir tripoda monte edilebilir. PRA 79 eğim adaptörünün eğim açısı 0°'ye ayarlanır.

1. Motorlu eksenel lazeri PRA 79 eğim adaptörüne monte ediniz. PRA 79 eğim adaptörünün kullanım kılavuzuna dikkat ediniz. Motorlu eksenel lazerin kontrol paneli size bakmalıdır.
2. Motorlu eksenel lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
3. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.
4. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazerin eğim modu LED'i yanıp söner.
5. PRA 79 eğim adaptöründe istediğiniz eğim açısını ayarlayınız.

Manuel eğim ayarı sırasında motorlu eksenel lazer, lazer düzlemini bir defa ayarlar ve ardından sabitler. Gün içinde ortaya çıkabilecek titreşimler, sıcaklık değişimleri veya diğer etkiler, lazer düzleminin pozisyonuna etki edebilir.

5.10 Eğimin manuel olarak ayarlanması


Motorlu eksenel lazer, kullanım durumuna bağlı olarak monte edilir veya güvenli bir konumda dik duruma getirilir.

PRA 30 lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.

Lazer dedektörü PRA 30 ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Motorlu eksenel lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
2. Motorlu eksenel lazerin arkasına geçiniz, kontrol paneli size bakmalıdır.
3. Motorlu eksenel lazerde ve PRA 30 lazer dedektöründe tuşuna basınız.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.
4. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazerin eğim modu LED'i yanıp söner.
 - ▶ PRA 30 lazer dedektöründe eğim modu sembolü görünür.
5. Motorlu eksenel lazeri, başlıktaki hedef çentiği üzerinden eğimli düzleme paralel konumda hizalayınız.
6. Motorlu eksenel lazerin önündeki lazer düzleminin indirilmesi için tuşuna PRA 30 lazer dedektöründe, gösterge alanında istenen değer görünene kadar basınız.



7. Motorlu eksenel lazerin önündeki lazer düzleminin kaldırılması için  tuşuna PRA 30 lazer dedektöründe, gösterge alanında istenen değer görünene kadar basınız.
- ▶ 3 saniye boyunca hiçbir tuşa basılmazsa motorlu eksenel lazer en son ayarlanan değere göre kot alır. LED, eğim modunda yanar.



Tuşlara uzun süre basılması durumunda, giriş değerleri hızlı bir şekilde değişir.



Manuel eğim ayarı sırasında motorlu eksenel lazer, lazer düzlemini bir defa ayarlar ve ardından sabitler. Gün içinde ortaya çıkabilecek titreşimler, sıcaklık değişimleri veya diğer etkiler, lazer düzleminin pozisyonuna etki edebilir.

5.11 Eğimin otomatik olarak ayarlanması









Motorlu eksenel lazer, kullanım durumuna bağlı olarak monte edilir veya güvenli bir konumda dik duruma getirilir.


PRA 30 lazer dedektörü, kullanım durumuna bağlı olarak bir dedektör tutucusuna veya teleskopik çubuğa monte edilir.

PRA 30 lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.

Lazer dedektörü PRA 30 ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Motorlu eksenel lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
2. PRA 30 lazer dedektörünü doğrudan motorlu eksenel lazerin önüne tutunuz ve PRA 30 lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, lazer düzleminin yüksekliğine ayarlayınız. Teleskopik çubuğu sabitleyiniz.
3. Teleskopik çubuğu, lazer dedektörü PRA 30 ile birlikte eğimli düzlemin diğer kenarına konumlandırınız.
4. Motorlu eksenel lazerde ve PRA 30 lazer dedektöründe  tuşuna basınız.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i süreklili yanar.
5. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazerin eğim modu LED'i yanıp söner.
 - ▶ PRA 30 lazer dedektöründe eğim modu sembolü görünür.
6. PRA 30 lazer dedektöründeki  tuşuna çift tıklayarak otomatik hizalamayı başlatınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer otomatik olarak PRA 30 lazer dedektörü işaretine ulaşana kadar lazer düzlemine doğru eğilir. Bu sırada tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - ▶ İlgili konuma ulaşıldığında, motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İşlemin tamamlandığı, 5 saniye süren süreklili bir ses ile belirtilir.  sembolü söner.
 - ▶ Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadıysa kısa süreklili sinyal sesleri duyulur ve  göstergesi söner.
7. 5 saniye süreklili PRA 30 lazer dedektöründeki eğimi okuyabilirsiniz.
8. PRA 30 lazer dedektöründeki  tuşuna çift tıklayarak otomatik eğimi zamanından önce sonlandırabilirsiniz.



Motorlu eksenel lazer otomatik aramayı yanlış yönde başlatırsa arama yönünü değiştirmek için  tuşuna basınız.

5.12 Elektronik eğim hizalaması (e-targeting) ile hizalama



Elektronik eğim hizalaması, motorlu eksenel lazerin manuel hizalamasını optimize eder. Elektronik yöntem daha kesin sonuçlar verir.



Motorlu eksenel lazer, kullanım durumuna bağlı olarak monte edilir veya güvenli bir konumda dik duruma getirilir.

PRA 30 lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.

Lazer dedektörü PRA 30 ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Lazer düzlemi eğimini otomatik moduna ayarlayınız. → Sayfa 70



2. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
 - ▶ Her iki ok da yanıp sönüyorsa PRA 30 lazer dedektörü motorlu eksenel lazerden gelen hiçbir sinyali almıyor demektir.
 - ▶ Motorlu eksenel lazeri, PRA 30 lazer dedektöründeki işaretleme çentikleri ile hizalayınız.
 - ▶ üzerindeki sol ok yanıyorsa motorlu eksenel lazeri saat yönünde hizalayınız.
 - ▶ üzerindeki sağ ok yanıyorsa motorlu eksenel lazeri saat yönünün tersinde hizalayınız.
 - ▶ Her iki ok sabit şekilde 10 saniye boyunca yanarsa PRA 30 lazer dedektörü hizalaması doğrudur ve ilgili fonksiyon sonlandırılır.
3. Motorlu eksenel lazeri bu konumda tripodla sabitleyiniz.
4. Elektronik eğim hizalaması, motorlu eksenel lazerdeki tuşuna çift tıklanarak zamanından önce sonlandırılabilir.

5.13 Şok uyarısı fonksiyonunun devre dışı bırakılması

1. Lazeri açınız. → Sayfa 67
2. tuşuna basınız.
 - ▶ Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakma LED'inin sürekli yanması, fonksiyonun devre dışı bırakıldığını gösterir.



Standart moda geri dönmek için lazeri kapatınız ve tekrar çalıştırınız.

5.14 Uyku modunun devreye alınması/devreden çıkarılması

1. Molalar veya diğer faaliyetler için motorlu eksenel lazerin uyku modu kullanılabilir. Bu durumda lazer düzlemine veya eğime yönelik tüm ayarlar korunur. Uyku modu ile elektrik tasarrufu yapılır ve akü çalışma süresi uzatılır.

Ayarlar için ayrıca bkz. "Lazer dedektörü PRA 30 menü seçenekleri".

1. Lazer dedektörünü kapatınız.
2. 2 saniye boyunca tuşuna basılı tutunuz.
3. İki defa tuşuna basınız ve uyku modu menü seçeneğine geçiniz.
4. İlgili modu tuşuna basarak değiştiriniz. Ayarlanan durum siyah arka plan ile gösterilir.
5. Uyku modundan çıkıldıktan sonra çalışma hassasiyetini sağlamak için lazer ayarlarını kontrol ediniz.



Uyku modu maksimum 4 saat süreyle aktif kalır.

5.15 Yatay ana ve çapraz eksenin kontrol edilmesi

1. Tripodu, duvardan yakl. 20 m (66 ayak) uzağa yerleştiriniz ve tripod başlığını, su terazisi aracılığıyla yatay konumda hizalayınız.
2. Aleti, tripod üzerine monte ediniz ve alet başlığını, hedef çentiği yardımıyla duvara hizalayınız.
3. Resim a: Dedektör yardımıyla bir nokta (nokta 1) belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.
4. Aleti, alet ekseninin etrafında saat yönünde 90° döndürünüz. Bu sırada alet yüksekliği değiştirilmemelidir.
5. Resim b: Lazer dedektörü yardımıyla ikinci bir nokta (nokta 2) belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.
6. Resim c ve d: Önceki iki adımı iki defa daha tekrarlayınız ve 3. ve 4. noktaları dedektörün yardımıyla belirleyiniz ve duvarda işaretleyiniz.



İşlemlerin doğru yapılması durumunda, her iki işaretlenen 1 ve 3 noktası veya (ana eksen) 2 ve 4 noktası (çapraz eksen) arasındaki dikey mesafe < 2 mm olmalıdır (20 m için) (66 ayak için 0,12"). Farkın daha yüksek olması durumunda aleti kalibre edilmek üzere **Hilti** servisine gönderiniz.

5.16 Dikey eksenin kontrol edilmesi

1. Aleti, dikey konumda mümkün olduğunca yassı bir yüzey üzerine, duvardan yakl. 20 m (66 ayak) uzağa yerleştiriniz.
2. Tutamaklar duvara paralel olarak hizalanmalıdır.
3. Aleti çalıştırınız ve zemin üzerindeki referans noktasını (R) işaretleyiniz.



4. Dedektörün yardımıyla, duvarın alt kenarındaki (A) noktasını işaretleyiniz.
5. Dedektör yardımıyla yakl. 10 m (33 ft) yükseklikteki (B) noktasını işaretleyiniz.
6. Aleti 180° döndürünüz ve zemin üzerindeki (R) referans noktasına ve duvardaki alt işaretleme noktasına (A) hizalayınız.
7. Dedektör yardımıyla yakl. 10 m (33 ayak) yükseklikteki (C) noktasını işaretleyiniz.
 - ▶ Doğru ayar durumunda, her iki işaretli (B) ve (C) noktası arasındaki yatay mesafe < 1,5 mm (10 m için) olmalıdır (33 ft için 0,06 inç). Farkın daha yüksek olması durumunda aleti kalibre edilmek üzere **Hilti** servisine gönderiniz.

6 Lazer dedektörü kullanımı




6.1 Pillerin lazer dedektörüne yerleştirilmesi

- ▶ Pilleri lazer dedektörüne yerleştiriniz.





Sadece uluslararası standartlara uygun piller kullanınız.


6.2 Motorlu aksenal lazer ile PRA 30 lazer dedektörünün eşlenmesi

1. Her iki alette aynı anda en az 3 saniye boyunca  tuşuna basınız.
 - ▶ Eşleme, motorlu aksenal lazerdeki tüm LED'lerin yanıp sönmeye başlamesi ile ve PRA 30 lazer dedektöründe duyulan bir ses ile onaylanır. Lazer dedektöründe kısa süreliğine  sembolü görünür.
 - ▶ Motorlu aksenal lazer ve lazer dedektörü kapanır.
2. Aletler tekrar açılmalıdır.
 - ▶ Aletler eşlenmiştir. Lazer dedektöründe  sembolü görünür.




6.3 Tripodun PRA 90 ve lazer dedektörünün PRA 30 eşlenmesi

1. Her iki alette aynı anda en az 3 saniye boyunca  tuşuna basınız.
 - ▶ Eşleme, PRA 90 otomatik tripodundaki tüm LED'lerin yanıp sönmeye başlamesi ile ve PRA 30 lazer dedektöründe duyulan bir ses ile onaylanır. Lazer dedektöründe kısa süreliğine  sembolü görünür.
 - ▶ Otomatik tripod ve lazer dedektörü kapanır.
2. Aletler tekrar açılmalıdır.
 - ▶ Aletler eşlenmiştir. Lazer dedektöründe motorlu aksenal lazer ve otomatik tripod görüntülenir.



6.4 Lazerin lazer dedektörü ile yakalanması

1. Lazer dedektörünün  tuşuna basınız.
2. Lazer dedektörünü, algılama penceresi doğrudan lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.
3. Hizalama sırasında lazer dedektörünü sabit tutunuz ve lazer dedektörü ile alet arasındaki görüş alanının açık olmasına dikkat ediniz.
 - ▶ Lazer ışını algılaması görsel ve sesli olarak belirtilir.
 - ▶ Lazer dedektörü, lazere yönelik mesafeyi gösterir.


6.5 Birim sisteminin ayarlanması

1. Lazer dedektörünün açılması sırasında iki saniye süreyle  tuşuna basılı tutunuz.
 - ▶ Gösterge alanında menü göstergesi belirir.
2. Metrik ve anglo-amerikan birim sistemleri arasında geçiş yapmak için  tuşunu kullanınız.
3. Lazer dedektörünü  tuşuna basarak kapatınız.
 - ▶ İlgili ayarlar kaydedilir.

6.6 Lazer dedektöründeki birim ayarının değiştirilmesi

1. Lazer dedektörünün açılması sırasında iki saniye süreyle  tuşuna basılı tutunuz.
 - ▶ Gösterge alanında menü göstergesi belirir.
2.  tuşuna arka arkaya basınız.
 - ▶ İstenen hassasiyet (mm/cm/Kapalı) dijital göstergede dönüşümlü olarak gösterilir.



- Lazer dedektörünü  tuşuna basarak kapatınız.
 - İlgili ayarlar kaydedilir.




6.7 Lazer dedektörü ses seviyesinin ayarlanması

-  tuşuna arka arkaya basınız.
 - İstenen ses seviyesi (Düşük/Normal/Yüksek/Kapalı) dijital göstergede dönüşümlü olarak gösterilir.




Lazer dedektörünün açılması sırasında ses şiddeti "normal" olarak ayarlanmıştır.

6.8 Lazer dedektörü sesli sinyalinin ayarlanması

- Lazer dedektörünün açılması sırasında iki saniye süreyle  tuşuna basılı tutunuz.
 - Gösterge alanında menü göstergesi belirir.
- Üst ve alt algılama alanına yönelik sesli sinyalin daha hızlı bir şekilde algılanması için  tuşunu kullanınız.
- Lazer dedektörünü  tuşuna basarak kapatınız.
 - İlgili ayarlar kaydedilir.

6.9 PRA 30 Menü seçenekleri

Lazer dedektörü kapalı.

2 saniye boyunca  tuşuna basılı tutunuz.

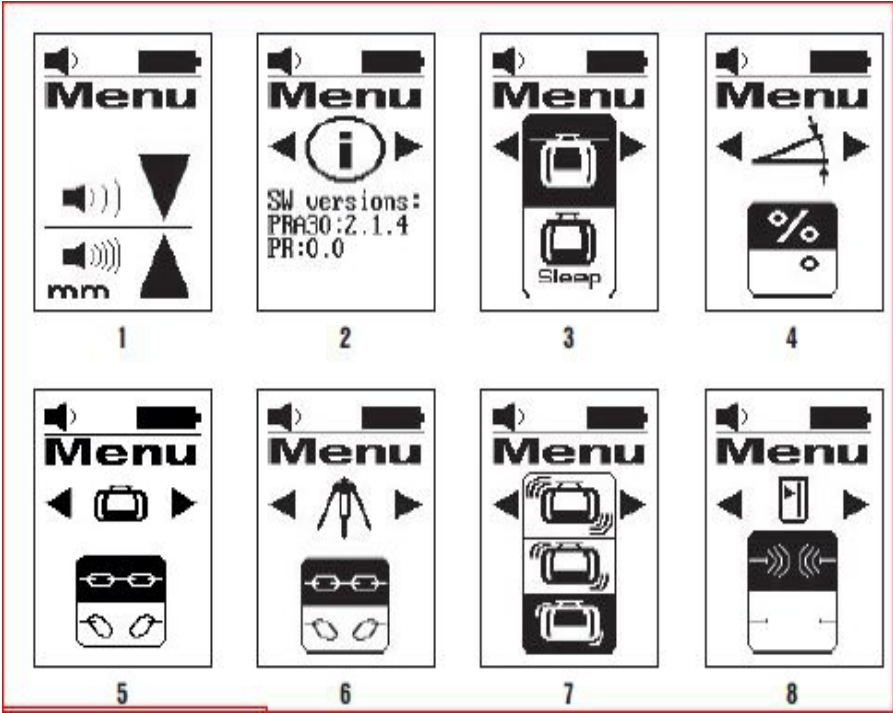
Ekran 1 menü seçeneği görüntülenir.

Menü seçenekleri arasında gezinmek için  veya  yön tuşlarına basınız.



Ayarları kaydetmek için lazer dedektörünü kapatınız.





Menüye genel bakış

Resim 1: Birim sistemi ve birimler

- Bkz. Birim sistemi açıklaması ve birimlerin ayarlanması.

Resim 2: Yazılım versiyonu

- Güncel yazılım versiyonu göstergesi; ayar imkanı yok.

Resim 3: Uyku modu (Sleep-Modus)

- İlgili mod, birim tuşu ile açılabilir/kapatılabilir.
Ayarlanan durum siyah arka plan ile gösterilir.

Resim 4: Eğim birimleri

- Birimler, birim tuşu ile değiştirilebilir.
% cinsinden eğim ile ° cinsinden eğim arasında seçim.

Resim 5: Motorlu eksenel lazer ile eşleme

- Durum göstergesi: PRA 30 ve motorlu eksenel lazer eşlendi .
Eşlemenin ayrılması: seçilmelidir.
Ayarlanan durum siyah arka plan ile gösterilir.

Resim 6: PRA 90 ile eşleme

- Durum göstergesi: PRA 30 ve PRA 90 eşlendi .
Eşlemenin ayrılması: seçilmelidir.
Ayarlanan durum siyah arka plan ile gösterilir.

Resim 7: Şok uyarısı hassasiyeti


- Hassasiyet, birim tuşu ile değiştirilebilir.
Seçim: Hassas (üst); Orta (orta); Hassas değil (alt).

Resim 8: Telsiz bağlantısı

- İlgili mod, birim tuşu ile açılabilir/kapatılabilir.



6.10 Tutuculu lazer dedektörü PRA 83 13

1. Lazer dedektörünü eğimli olarak üstten PRA 83 lastik kovanına oturtunuz.
2. Şimdi lazer dedektörünü lastik kovana bastırınız ve kovan lazer dedektörünü tamamen kavrayana kadar bastırmaya devam ediniz.
3. Lastik kovani manyetik tutamağa yerleştiriniz.
4.  tuşuna basınız.
5. Tutamağın döner parçasını açınız.
6. Dedektör tutucusunu PRA 83 teleskopik çubuğa veya kot alma çubuğuna yerleştiriniz ve döner kolu çevirerek sabitleyiniz.
 - ▶ Lazer dedektörü ölçüm için hazırdır.

7 Bakım ve onarım

7.1 Bakım ve onarım



İKAZ

Takılı aküden dolayı yaralanma tehlikesi !

- ▶ Tüm bakım ve onarım çalışmalarından önce her zaman aküyü çıkarınız!

Alet bakımı

- Yapışmış olan kir dikkatlice çıkarılmalıdır.
- Gövde sadece hafif nemli bir bezle temizlenmelidir. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanılmamalıdır.

Lityum İyon akülerin bakımı

- Akü temiz ve yağ ve gresten uzak tutulmalıdır.
- Gövde sadece hafif nemli bir bezle temizlenmelidir. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanılmamalıdır.
- Aletin içine nem girişi engellenmelidir.

Bakım

- Görünür tüm parçalarda hasar olup olmadığı ve kumanda elemanlarının sorunsuz şekilde çalıştığı kontrol edilmelidir.
- Hasar ve/veya fonksiyon arızaları durumunda, akülü el aleti çalıştırılmamalıdır. Derhal Hilti servisi tarafından onarılmalıdır.
- Bakım ve onarım çalışmalarından sonra tüm koruma tertibatları yerleştirilmeli ve fonksiyonları kontrol edilmelidir.

Lazer çıkış camlarının temizlenmesi

- ▶ Lazer çıkış camlarındaki tozu üfleyerek temizleyiniz.
- ▶ Lazer çıkış camlarına parmaklarınızla dokunmayınız.



Çok sert temizlik malzemesi camı çizebilir ve aletin hassasiyetini olumsuz etkileyebilir. Saf alkol veya su dışında başka bir sıvı kullanılmamalıdır, bunların plastik parçaların içine sızarak zarar verme tehlikesi mevcuttur.

Ekipmanınızı sıcaklık sınır değerini dikkate alarak kurutunuz.

7.2 Hilti Ölçme Sistemleri Servisi

Hilti Ölçme Sistemleri Servisi aleti kontrol eder ve sapma varsa aletin teknik özelliklere uygun biçimde yeniden ayarlanması ve yeniden kontrol edilmesi işlemlerini yürütür. Kontrol anındaki teknik özelliklere uygunluk durumu, servis sertifikası ile yazılı olarak teyit edilir. Tavsiyemiz:

- Kullanıma göre uygun bir kontrol aralığı seçilmelidir.
- Alet olağanüstü yoğunlukta kullanıldıktan sonra veya önemli çalışmalardan önce ya da en azından yılda bir defa Hilti Ölçme Sistemleri Servisi tarafından kontrol edilmelidir.

Hilti Ölçme Sistemleri Servisi tarafından yapılan kontrol, kullanıcının aleti kullanmadan önce ve kullanım sırasında kontrol etmesi yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.



7.3 Ölçüm hassasiyetinin kontrol edilmesi

Teknik özelliklere uyabilmek için aletin düzenli olarak (en azından her büyük/ciddi ölçümden önce) kontrol edilmesi gerekir.

Alet yüksek bir yerden düştüğünde hala çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Aşağıdaki koşullar sağlanıyorsa aletin sorunsuz çalıştığı söylenebilir:

- Düşme sırasında "Teknik Veriler" altında belirtilen düşme yüksekliği aşılmamış olmalıdır.
- Alet, düşmeden önce de sorunsuz şekilde çalışıyor olmalıdır.
- Alet, düşme sırasında mekanik olarak hasar görmemiş olmalıdır (örn. Penta prizma kırılması).
- Alet, çalıştırma sırasında bir döner lazer ışını oluşturmalıdır.

8 Taşıma ve depolama

8.1 Akülü aletlerin ve akülerin taşınması ve depolanması

Taşıma

DİKKAT

Taşıma sırasında aletin istem dışı çalışması !

- ▶ Ürünlerinizi her zaman aküler takılı olmadan taşıyınız!
- ▶ Aküleri çıkartınız.
- ▶ Aküleri kesinlikle sıkıca bağlanmamış koruma ile nakletmeyiniz. Nakliye sırasında, aküler aşırı şok ve titreşimlerden korunmalı ve başka akü kutupları ile temas ederek kısa devreye neden olmaları için, her türlü iletken malzeme veya diğer akülerden izole edilmiş olmalıdır. **Aküler için yerel taşıma talimatlarını dikkate alınız.**
- ▶ Aküler posta ile gönderilmemelidir. Hasarsız aküleri sevk etmek istememeniz halinde, bir nakliye şirketine başvurunuz.
- ▶ Ürünün ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını her kullanımdan önce olduğu gibi uzun taşımaldan önce ve sonra kontrol ediniz.

Depolama

İKAZ

Arızalı veya akan aküler nedeniyle beklenmeyen hasar oluşumu !





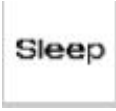

- ▶ Ürünlerinizi her zaman aküleri yerleştirmeden depolayınız!
- ▶ Ürünü ve aküleri serin ve kuru bir yerde muhafaza ediniz. Teknik verilerde belirtilen sıcaklık sınır değerlerini dikkate alınız.
- ▶ Aküleri şarj cihazının üzerinde muhafaza etmeyiniz. Şarj işleminden sonra her zaman aküyü şarj cihazından çıkartınız.
- ▶ Aküleri kesinlikle güneşte, ısı kaynakların üzerinde veya cam arkasında muhafaza etmeyiniz.
- ▶ Ürünü ve aküleri çocukların ve yetkisiz kişilerin ulaşamayacağı yerlerde muhafaza ediniz.
- ▶ Ürünün ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını her kullanımdan önce olduğu gibi uzun süreli depolamalardan önce ve sonra kontrol ediniz.

9 Arıza durumunda yardım

Bu tabloda listelenmemiş veya kendi başınıza gideremediğiniz arızalarda lütfen yetkili Hilti servisimiz ile irtibat kurunuz.

Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Alet çalışmıyor.	Akü yerine tamamen takılmamış.	▶ Aküyü duyarlı bir klik sesi ile yerine oturtunuz.
	Akü deşarj olmuş.	▶ Aküyü değiştiriniz ve boş aküyü şarj ediniz.
Akü normalden daha hızlı boşalıyor.	Çok düşük ortam sıcaklığı.	▶ Aküyü yavaşça ısıtarak oda sıcaklığına getiriniz.
Akü duyarlı bir "klik" sesi ile yerine oturmuyor.	Akünün kilit tırnakları kirlenmiş.	▶ Kilit tırnaklarını temizleyiniz ve aküyü yeniden yerine oturtunuz.



Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Alette veya aküde yoğun ısı oluşumu.	Elektrik arızası	► Aleti hemen kapatınız, aküyü çıkartınız, gözleyiniz, soğumaya bırakınız ve Hilti servisi ile irtibat kurunuz.
 Eşlenmedi.	Aletler eşlenmemiş.	► Motorlu eksenel lazer ile lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 72
 Geçersiz giriş.	Geçersiz giriş; komut mümkün değil.	► Geçerli girişi tekrarlayınız. Kullanım kılavuzuna bakınız.
 Komut mümkün değil, alet tepki vermiyor.	Geçerli giriş, fakat alet tepki vermiyor.	► Tüm aletlerin açık olup olmadığını kontrol ediniz. ► Tüm aletlerin erişim mesafesinde olup olmadığını kontrol ediniz. ► Girişi tekrarlayınız.
 Denetleme aktif.	Denetleme devrede. Yeniden hizalama mümkün değil.	► Motorlu eksenel lazer ve PRA 30 lazer dedektörü konumlandırmasını kontrol ediniz. ► Tüm aletlerin erişim mesafesinde olup olmadığını kontrol ediniz. ► Otomatik hizalamayı yeniden başlatınız.
 Uyku modu devrede.	Alet uyku modunda.	► Uyku modunu devreye alınız/devre dışı bırakınız. → Sayfa 71
 Motorlu eksenel lazerin akü şarj durumu düşük.	Motorlu eksenel lazerin akü şarj durumu düşük.	► Aküyü şarj ediniz.

10 RoHS (Tehlikeli madde kullanımını kısıtlama direktifi)


Aşağıdaki linkte tehlikeli maddeler tablosunu bulabilirsiniz: qr.hilti.com/r5952923.
RoHS tablosunun linkini bu dokümanın sonunda QR kodu olarak bulabilirsiniz.



İKAZ

Usulüne uygun olmayan imha nedeniyle yaralanma tehlikesi! Dışarı çıkan gaz ve sıvılar nedeniyle sağlık sorunları.

- ▶ Hasar görmüş aküleri hiç bir şekilde göndermeyiniz!
 - ▶ Kısa devreleri önlemek için, akünün bağlantılarını iletken olmayan bir malzeme ile kapatınız.
 - ▶ Aküleri, çocukların ellerine geçmeyecek şekilde imha ediniz.
 - ▶ Aküyü size en yakın **Hilti Store**'da imha ediniz veya imha etmek için yetkili şirketinize başvurunuz.
-

 **Hilti** ürünleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen malzemelerden üretilmiştir. Geri dönüşüm için gerekli koşul, usulüne uygun malzeme ayrımıdır. Çoğu ülkede **Hilti** eski aletlerini yeniden değerlendirmek üzere geri alır. Bu konuda **Hilti** müşteri hizmetlerinden veya satış temsilcinizden bilgi alabilirsiniz.



- ▶ Elektrikli el aletlerini, elektronik cihazları ve aküleri evdeki çöplere atmayınız!
-

12 Üretici garantisi

- ▶ Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel **Hilti** iş ortağınıza başvurunuz.



دليل الاستعمال الأصلي

1 بيانات بخصوص دليل الاستعمال

1.1 خاص بدليل الاستعمال هذا

- اقرأ دليل الاستعمال قبل التشغيل. يعتبر هذا شرطا للعمل بشكل آمن والاستخدام بدون اختلالات.
- احرص على مراعاة إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة دليل الاستعمال هذا والمدونة على المنتج.
- احتفظ بدليل الاستعمال دائما مع هذا المنتج، ولا تعطي المنتج لأشخاص آخرين إلا مع إرفاق دليل الاستعمال هذا معه.

2.1 شرح العلامات

1.2.1 إرشادات تحذيرية

تبه الإرشادات التحذيرية إلى الأخطار الناشئة عند التعامل مع الجهاز. يتم استخدام الكلمات الدليلية التالية:



خطر

خطر!

- تشير لخطر مباشر يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.



تحذير

تحذير!

- تشير لخطر محتمل قد يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.



احترس!

احترس!

- تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية أو أضرار مادية.

2.2.1 الرموز في المستند

يتم استخدام الرموز التالية في هذا المستند:

قبل الاستخدام اقرأ دليل الاستعمال	
إرشادات الاستخدام ومعلومات أخرى مفيدة	
التعامل مع مواد قابلة لإعادة التدوير	
لا تتخلص من الأجهزة الكهربائية البطاريات ضمن القمامة المنزلية	

3.2.1 الرموز في الصور

تستخدم الرموز التالية في الرسوم التوضيحية:

تشير هذه الأعداد إلى الصور المعنية بمطلع هذا الدليل	2
ترقيم الصور يمثل ترتيب خطوات العمل في الصور، وقد يختلف عن ترقيم خطوات العمل في النص	3
يتم استخدام أرقام المواضع في صورة العرض العام وهي تشير إلى أرقام تعليق الصورة في فصل عرض عام للمنتج	11
ينبغي أن تسترعي هذه العلامة اهتماما خاصا عند التعامل مع المنتج.	

3.1 الرموز المرتبطة بالمنتج

1.3.1 الرموز على المنتج

قد تكون الرموز التالية مستخدمة على المنتج:



2.2 إجراءات السلامة العامة

- ◀ كن يقظا وانتبه لما تفعل وتعامل مع الأداة الكهربائية بتعقل عند العمل بها. لا تستخدم الأداة الكهربائية عندما تكون متعبا أو تحت تأثير المخدرات أو الكحوليات أو العقاقير. فقد يتسبب عدم الانتباه للحظة واحدة أثناء الاستخدام في حدوث إصابات بالغة.
- ◀ لا تقم بإيقاف فعالية أي من تجهيزات السلامة ولا تخلع أي من لوحات التنبيه والتحذير.
- ◀ احفظ أجهزة الليزر بعيدا عن متناول الأطفال.
- ◀ في حالة فك الجهاز بطريقة غير سليمة، فقد تصدر منه أشعة ليزر تتخطى الفئة 2. احرص على إصلاح الجهاز بمعرفة مراكز خدمة Hilti.
- ◀ ينبغي أن تمر أشعة الليزر أعلى أو أسفل مستوى العينين بمسافة كبيرة.
- ◀ احرص على مراعاة المؤثرات المحيطة. لا تستخدم الجهاز في مكان مُعرض لخطر الحريق أو الانفجار.
- ◀ إرشاد طبقا للفقرة FCC§15.21: التغييرات أو التعديلات التي لم يتم التصريح بها صراحة من Hilti يمكن أن تفيد حق المستخدم في تشغيل الجهاز.
- ◀ في حالة تعرض الجهاز للسقوط أو لأية مؤثرات ميكانيكية أخرى يجب مراجعة مدى دقته.
- ◀ في حالة وضع الجهاز في مكان دافئ بسبب البرد القارس أو العكس، ينبغي قبل الاستخدام مواءمة الجهاز مع درجة الحرارة المحيطة.
- ◀ في حالة استخدام الجهاز مع مهايئات وملحقات تأكد أن الجهاز مثبت بشكل جيد.
- ◀ لتجنب القياسات الخاطئة يجب المحافظة على نظافة عدسات خروج الليزر.
- ◀ على الرغم من تصميم الجهاز للعمل في بيئة أعمال البناء القاسية إلا أنه ينبغي التعامل معه بحرص وعناية، شأنه في ذلك شأن الأجهزة البصرية والكهربائية الأخرى (المنظار الثنائي، النظارة، آلة التصوير).
- ◀ على الرغم من تصميم الجهاز ضد تسرب الرطوبة إليه إلا أنه ينبغي تجفيفه من خلال المسح قبل وضعه في صندوق النقل.
- ◀ افحص الجهاز قبل إجراء القياسات الهامة.
- ◀ احرص على مراجعة مدى دقة الجهاز أكثر من مرة أثناء الاستخدام.
- ◀ اعمل على توفير إضاءة جيدة لنطاق العمل.
- ◀ أبعد جهاز الليزر عن الأمطار والبلل.
- ◀ تجنب ملامسة أطراف التوصيل.
- ◀ اعتن بالجهاز بدقة. تفحص الأجزاء المتحركة بالجهاز من حيث أداؤها لوظيفتها بدون مشاكل وعدم انحصارها وتفحص من حيث وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر يمكن أن تؤثر سلبا على وظيفة الجهاز. اعمل على إصلاح الأجزاء التالفة قبل استخدام الجهاز. ترجع الكثير من الحوادث لسوء صيانة الأجهزة.

3.2 تجهيز أماكن العمل بشكل مطابق للتعليمات

- ◀ قم بتأمين موقع القياس. احرص عند تركيب جهاز الليزر على التأكد من عدم توجيه الشعاع باتجاه أشخاص آخرين أو باتجاهك أنت.
- ◀ لدى إجراء أعمال أثناء الوقوف على سلم تجنب الوقوف بشكل غير طبيعي. وحرص على أن تكون واقفا بأمان وحافظ على توازنك في جميع الأوقات.
- ◀ قد يؤدي إجراء القياس بالقرب من الأشياء العاكسة أو الأسطح الخارجية في حدوث أخطاء في عملية القياس بسبب ألوان الزجاج أو الغامات المشابهة.
- ◀ احرص على نصب الجهاز فوق قاعدة مستوية وثابتة (خالية من الاهتزازات!).
- ◀ اقتصر على استخدام الجهاز داخل حدود العمل المحددة.
- ◀ استخدم الجهاز والملحقات وأدوات العمل وخلافه طبقا لهذه التعليمات وبالطريقة المقررة لهذا النوع خصيصا من الأجهزة. احرص في هذه الأثناء على مراعاة اشتراطات العمل والمهمة المراد تنفيذها. استخدام الأجهزة في مجالات غير تلك المقررة لها يمكن أن يؤدي لمواقف خطيرة.
- ◀ لا يسمح بوضع شواخص القياس بالقرب من كابلات الجهد العالي.

4.2 التوافق الكهرومغناطيسي

على الرغم من استيفاء الجهاز للمتطلبات الصارمة الواردة في المواصفات المعنية، لا تستبعد Hilti احتمالية حدوث ما يلي:

- قد يتعرض الجهاز للتشويش إثر تعرضه لإشعاع قوي مما قد يؤدي لتعطله عن العمل.
- في مثل هذه الحالات أو في حالات الشك الأخرى ينبغي القيام بقياسات اختيارية.



- قد يقوم الجهاز بالتشويش على أجهزة أخرى (مثل تجهيزات الملاحة الموجودة في الطائرات).

5.2 تصنيف الليزر لأجهزة الليزر من الفئة 2

الجهاز مطابق لفئة الليزر 2 حسب المواصفة EN60825-1:2007 / IEC60825-1:2007. يُسمح باستخدام هذه الأجهزة بدون اتخاذ أية إجراءات حماية إضافية.

⚠️ احترس:

خطر الإصابة! لا تسلط شعاع الليزر باتجاه الأشخاص.

- لا تنظر أبداً في مصدر ضوء الليزر بشكل مباشر. في حالة الاتصال البصري المباشر أغلق عينيك وحرك رأسك بعيداً عن نطاق الشعاع.

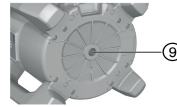
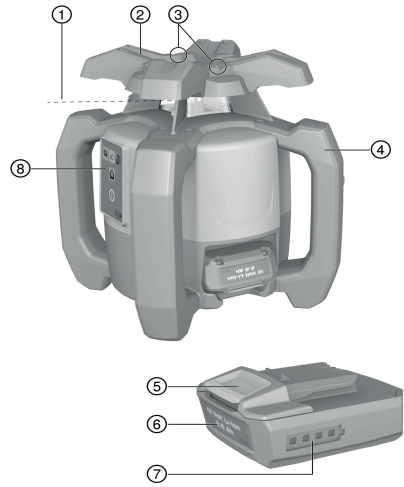
6.2 استخدام الأجهزة العاملة بالبطاريات بعناية

- أبعد البطاريات عن النار ودرجات الحرارة المرتفعة وأشعة الشمس المباشرة. حيث ينشأ خطر الانفجار.
- لا يجوز تفكيك البطاريات أو سحقها أو وضعها في درجة حرارة أعلى من 80°م (176°ف) أو حرقها. وإلا فإن ذلك يشكل خطر وقوع حريق أو انفجار أو اكتواء.
- لا تعرض البطارية لصددمات ميكانيكية عنيفة ولا تلق بها.
- لا يجوز أن تصل أيدي الأطفال إلى البطاريات.
- تجنب تسرب الرطوبة إليها. قد تسبب الرطوبة المتسربة في حدوث قفلة كهربائية تؤدي إلى الإصابة بحروق أو اشتعال حريق.
- عند الاستخدام بشكل خاطئ يمكن أن يتسرب سائل من البطارية. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حالة ملامسته عن طريق الخطأ. إذا وصل السائل للعينين، فتوجه للطبيب علاوة على ذلك. السائل المتسرب يمكن أن يؤدي لتبعية البشرة أو حدوث حروق.
- اقتصر على استخدام البطاريات المصرح بها للجهاز المعني. استخدام بطاريات من نوع آخر أو استخدام البطاريات لأغراض أخرى غير المخصصة لها ينتج عنه خطر وقوع حريق وانفجار.
- قم بتخزين البطارية في مكان بارد وجاف قدر الإمكان. لا تقم بتخزين البطارية أبداً تحت أشعة الشمس أو على أجهزة التدفئة أو خلف النوافذ الزجاجية.
- حافظ على البطارية غير المستخدمة أو جهاز الشحن بعيداً عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير والبراغي أو الأشياء المعدنية الصغيرة الأخرى التي يمكن أن تتسبب في توصيل أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل الشحن ببعضها. حدوث قفلة كهربائية بين أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل جهاز الشحن يمكن أن ينتج عنه الإصابة بحروق أو نشوب حريق.
- لا يجوز شحن أو مواصلة استخدام البطاريات التالفة (مثل البطاريات التي بها شروخ أو بها أجزاء مكسورة أو أطراف توصيلها مثنية أو مرتدة و/أو مخلوطة).
- لا تشحن البطارية إلا في أجهزة شحن موصى بها من قبل الجهة الصانعة. بالنسبة لجهاز الشحن المناسب لنوع معين من البطاريات، ينشأ خطر الحريق عند استخدامه مع بطاريات أخرى.
- تراعى التعليمات الخاصة لنقل وتخزين وتشغيل بطاريات أيونات الليثيوم.
- يجب عزل البطاريات أو خلعها من الجهاز عند إرساله. حدوث تسرب من البطاريات قد يلحق الضرر بالجهاز.
- إذا كانت البطارية غير المشغلة ساخنة للغاية بشكل ملحوظ، فقد تتعرض البطارية أو نظام الجهاز والبطارية للتلف. احرص على وضع الجهاز في مكان غير قابل للاشتعال وعلى مسافة كافية من الخامات القابلة للاشتعال، وحيث يمكن مراقبته، وانتركة يبرد.



1.3 نظرة عامة على المنتج
1.1.3 جهاز الليزر الدوار PR 30-HVS

- ① شعاع الليزر (مستوى الدوران)
- ② الرأس الدوار
- ③ إنشء الهدف
- ④ المقبض
- ⑤ زر تمرير البطارية
- ⑥ بطارية أيونات الليثيوم
- ⑦ بيان حالة شحن البطارية
- ⑧ نطاق الاستعمال
- ⑨ قاعدة ارتكاز بقلاووظ 5/8 بوصة


2.1.3 نطاق الاستعمال PR 30-HVS

- ① زر وللمبة LED لطريقة الميل
- ② زر وللمبة LED لوظيفة تحذير الصدمات
- ③ أسهم LED للمحاذاة الإلكترونية للميل
- ④ زر المحاذاة الإلكترونية للميل (فقط بالارتباط مع طريقة الميل)
- ⑤ لمبة LED لضبط الأوتوماتيكي للاستواء
- ⑥ زر التشغيل/الإيقاف
- ⑦ لمبة LED لطريقة المراقبة (فقط مع المحاذاة الرأسية الأوتوماتيكية)
- ⑧ لمبة LED لبيان حالة شحن البطارية

3.1.3 نطاق الاستعمال ومُستقبل الليزر PRA 30

- ① زر شدة الصوت
- ② درجة الميل بالسالب باتجاه اليسار أو مع PRA 90 لأعلى
- ③ زر التشغيل/الإيقاف
- ④ المبدأ أوتوماتيكيًا / طريقة المراقبة مع المحاذاة الرأسية (نقر مزدوج)
- ⑤ زر وحدات القياس
- ⑥ زر التتميز
- ⑦ نطاق الرصد

4.1.3 بيان مُستقبل الليزر PRA 30

- ① مبین مسافة مستوى الليزر
- ② مبین شدة الصوت
- ③ زر وحدات القياس
- ④ نطاق الرصد
- ⑤ علامة التميز

5.1.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

المنتج المشروح هو جهاز ليزر دوار يصدر شعاع ليزر دوار مرئي، يمكن استخدامه عن طريق شخص واحد. الجهاز مخصص لحساب المناسيب الأفقية بالإضافة إلى المستويات الرأسية والمائلة والزوايا القائمة ونقلها / مراجعتها. ومن أمثلة الاستخدام نقل رسوم القياس والارتفاع، تحديد الزوايا القائمة مع الجدران، المحاذاة الرأسية على نقاط مرجعية أو إنشاء مستويات مائلة.




- ◀ اقتصر على استخدام بطارية أيونات الليثيوم Hilti B12/2.6 أو B 12-30 لهذا المنتج.
- ◀ اقتصر على استخدام جهاز الشحن Hilti C 412-50 لهذا المنتج.

6.1.3 الخصائص

يمكن استخدام جهاز الليزر الدوار بشكل رأسي وأفقي ومائل.
يشتمل الجهاز على مبيبات حالة التشغيل التالية: لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء، لمبة LED لطريقة الميل، لمبة LED لطريقة المراقبة ولمبة LED للتحذير من الصدمات.

ضبط الاستواء الأوتوماتيكي

تتم عملية ضبط الأوتوماتيكي للاستواء بعد تشغيل الجهاز. وتشير لمبات LED إلى حالة التشغيل المعنية. يتم تفعيل الضبط الأوتوماتيكي للاستواء في نطاق $\pm 5^\circ$ بالنسبة للمحور الأفقي ويمكن، إيقاف تفعيله عن طريق الزر . يمكن نصب الجهاز على الأرض مباشرة أو على حامل ثلاثي أو بحوامل ملائمة.

المحاذاة الأوتوماتيكية

تتبع المحاذاة الأوتوماتيكية للشخص محاذاة مستوى الليزر على مستقبل الليزر. يتعرف جهاز الليزر الدوار على المحاذاة المعنية في:

- المستوى الأفقي ارتباطاً بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 ومستقبل الليزر PRA 30.
- المستوى المائل ارتباطاً بمستقبل الليزر PRA 30، واختيارياً ارتباطاً بمهائئ الميل PRA 79.
- المستوى الرأسي ارتباطاً بمستقبل الليزر PRA 30.

زاوية الميل

- يمكن ضبط درجة الميل من خلال:
 - إدخال القيم يدوياً في مستقبل الليزر PRA 30
 - المحاذاة الأوتوماتيكية لجهاز الليزر الدوار على مستقبل الليزر PRA 30
 - الضبط المسبق للميل من خلال مهائئ الميل PRA 79
- يتعين قراءة زوايا الميل في مستقبل الليزر.

المراقبة في حالة القياس الرأسي

ارتباطاً بمستقبل الليزر PRA 30 يقوم جهاز الليزر الدوار بمراقبة محاذاة مستوى الليزر. في حالة وجود انحراف في المحاذاة، يتوقف جهاز الليزر الدوار لمدة 40 ثانية. حيث يقوم الجهاز خلال هذه الفترة بتصحيح الأخطاء التي حدثت نتيجة تقلبات درجة الحرارة، الرياح أو أية مؤثرات أخرى. وبعد الانتهاء من عملية التصحيح الأوتوماتيكي يبدأ جهاز الليزر الدوار في العمل من جديد. عند الحاجة، يمكن إيقاف فعالية وظيفة المراقبة.


آلية الإيقاف

- يتم الإيقاف أوتوماتيكياً في حالة عدم الوصول إلى ضبط الاستواء بسبب أن جهاز الليزر:
 - مائل بزاوية أكبر من 5° بالنسبة للمحور الأفقي (ما عدا في طريقة الميل).
 - تعرض لإعاقة ميكانيكية.
 - اختل وضعه نتيجة لحدوث اهتزازات أو ارتطام.
- بعد التوقف تتوقف وظيفة الدوران وتومض جميع لمبات LED.

وظيفة تحذير الصدمات

في حالة خروج الليزر من مسار القياس أثناء التشغيل، ينتقل الجهاز إلى طريقة التحذير عن طريق وظيفة التحذير من الصدمات المدمجة. يتم تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات بدءاً من ثاني دقيقة بعد الوصول إلى ضبط الاستواء. في حالة الضغط على زر في نطاق الاستعمال خلال هاتين الدقيقتين، يستغرق الأمر دقيقتين جديديتين حتى يتم تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات. هل جهاز الليزر في طريقة التحذير:

- تومض جميع لمبات LED.
- يتوقف الرأس الدوار.
- ينطفئ شعاع الليزر.

يمكن إيقاف فعالية وظيفة التحذير من الصدمات عن طريق الزر  إذا كانت هناك اهتزازات بالأرضية أو يتم العمل في طريقة الميل.

◀ أوقف فعالية وظيفة التحذير من الصدمات. ← صفحة 92

مُستقبل الليزر/جهاز التشغيل عن بعد

تُظهر مُستقبلات الليزر Hilti بشكل رقمي المسافة بين شعاع الليزر الواقع (مستوى الليزر) على نطاق الرصد وعلامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر. كما يمكن استقبال شعاع الليزر عبر مسافة كبيرة نسبياً. يمكن



استخدام جهاز PRA 30 كمستقبل ليزر وجهاز تشغيل عن بعد لجهاز الليزر الدوار. يمكن ضبط نظام وحدات القياس ووحدة القياس.

- ◀ اضبط نظام وحدات القياس. - صفحة 93
- ◀ قم بتحويل وحدات القياس في مُستقبل الليزر. - صفحة 93

عمل اقتران للملحقات والجهاز

الاقتران يعني إلحاق الملحقات والأجهزة بعضها ببعض لا سلكياً.

يكون جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر مقترنين ببعضهما عند التوريد. وهذا من شأنه ضمان العمل دون أية اختلالات في نطاق الأجهزة الأخرى الموجهة لاسلكياً.

المزيد من مُستقبل الليزر أو الحوامل الأوتوماتيكية ثلاثية القوائم لا PRA 90 يمكن استخدامها بدون عملية الاقتران جاهزا للاستخدام.

- ◀ جهاز الليزر الدوار اقتران الجهاز ومستقبل الليزر. - صفحة 93
- ◀ قم بعمل اقتران للحامل الثلاثي ومستقبل الليزر. - صفحة 93

7.1.3 لمبات البيان LED

جهاز الليزر الدوار مزود بلمبات البيان LED.

الحالة	الاستعمال
تومض جميع لمبات LED	تعرض الجهاز للارتطام أو فقد الاستواء أو به خلل آخر.
لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء تومض باللون الأخضر	الجهاز في مرحلة ضبط الاستواء.
لمبة LED للضبط الأوتوماتيكي للاستواء تضيء باللون الأخضر باستمرار	تم ضبط استواء الجهاز / مشغل طبقا للتعليمات.
لمبة LED للتحذير من الصدمات تضيء باللون البرتقالي باستمرار	تحذير الصدمات غير فعال.
لمبة LED لبيان الميل تومض باللون البرتقالي باستمرار	محاذاة المستوى المائل.
لمبة LED لبيان الميل تضيء باللون البرتقالي باستمرار	طريقة الميل فعالة.
تومض لمبة LED الخاصة بالمراقبة باللون البرتقالي بشكل مستمر	يقوم الجهاز بمحاذاة مستوى الليزر على النقطة المرجعية (PRA 30).
تضيء لمبة LED الخاصة بالمراقبة باللون البرتقالي بشكل مستمر	الجهاز في طريقة المراقبة. المحاذاة على النقطة المرجعية (PRA 30) صحيحة.
تومض أسهم LED باللون البرتقالي	الجهاز في طريقة المحاذاة الإلكترونية للميل، مستقبل الليزر PRA 30 لا يستقبل أي شعاع ليزر.
تضيء أسهم LED باللون البرتقالي بشكل مستمر	تمت محاذاة الجهاز بشكل صحيح على PRA 30.
تضيء أسهم LED اليسرى باللون البرتقالي	أدر الجهاز في اتجاه عقارب الساعة.
تضيء أسهم LED اليمنى باللون البرتقالي	أدر الجهاز عكس اتجاه عقارب الساعة.

8.1.3 بيان حالة شحن بطارية أيونات الليثيوم

يوجد في بطارية أيونات الليثيوم بيان لحالة الشحن.

الحالة	الاستعمال
تضيء أربع لمبات LED.	حالة الشحن: 75 % إلى 100 %
تضيء ثلاث لمبات LED.	حالة الشحن: 50 % إلى 75 %
تضيء اثنتان من لمبات LED.	حالة الشحن: 25 % إلى 50 %
لمبة LED واحدة تضيء.	حالة الشحن: 10 % إلى 25 %
لمبة LED واحدة تومض.	حالة الشحن: > 10 %





أثناء العمل تظهر حالة شحن البطارية في نطاق استعمال الجهاز.
في حالة السكون يمكن إظهار حالة الشحن بالنقر على زر التحرير.
أثناء عملية الشحن يتم عرض حالة الشحن من خلال البيان الموجود بالبطارية (انظر دليل استعمال جهاز الشحن).

9.1.3 مجموعة التجهيزات الموردة

جهاز الليزر الدوار PR 30-HVS A12، مُستقبل الليزر/جهاز التشغيل عن بعد (PRA 30 (03)، بطارتان (بطاريات AA)، حامل مُستقبل الليزر PRA 83، دليل الاستعمال.
تجد المزيد من منتجات النظام المسموع بها للمنتج الخاص بك لدى متجر **Hilti Store** أو على موقع الإنترنت: www.hilti.com | الولايات المتحدة الأمريكية: www.hilti.group

4 المواصفات الفنية

1.4 المواصفات الفنية لجهاز الليزر الدوار

PR 30-HVS A12	
10.8 فلت	الجهد الاسمي
120 مللي أمبير	التيار الاسمي
80 %	الرطوبة النسبية القصوى
2,000 م	أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي
2 م ... 500 م	مدى الاستقبال (القطر مع الجهاز PRA 30 (03))
150 م	مدى الاتصال (PRA 30)
±0.5 م	الدقة من مسافة 10 متر (في ظل ظروف محيطية قياسية MIL-STD-810G)
مرئي، فئة الليزر 2، 620-690 نيوتن متر/4,85 > P، مللي واط ≤ 300 / دقيقة، EN 60825-1:2007، IEC 60825-1:2007	فئة الليزر
±5 درجة	نطاق الاستواء الذاتي
2,000 م	أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي
80 %	الرطوبة النسبية القصوى
20° م ... 50° م	درجة حرارة التشغيل
25° م ... 60° م	درجة حرارة التخزين
2.5 كجم	الوزن (شاملا البطارية B12/2.6 أو B 12-30)
1.5 م	ارتفاع اختبار السقوط (في ظل ظروف محيطية قياسية MIL-STD-810G)
IP66	نوع الحماية طبقا للمواصفة IEC 60529 (باستثناء البطارية ومبيت البطارية)
شعاع مستمر، قائم الزاوية بالنسبة لمستوى الدوران	الشعاع العمودي
7.8 ديسيبيل/مللي واط	أقصى قدرة إرسال صادرة
2,400 ميغاهرتز ... 2,483.5 ميغاهرتز	التردد

2.4 المواصفات الفنية لمُستقبل الليزر

3 فلت	الجهد الاسمي
150 مللي أمبير	التيار الاسمي
80 %	الرطوبة النسبية القصوى
2,000 م	أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي



نطاق بيان المسافة	±52 مم
نطاق بيان مستوى الليزر	±0.5 مم
طول نطاق الرصد	≥120 مم
بيان المركز بالحافة العلوية لجسم الجهاز	75 مم
فترة انتظار بدون رصد قبل الإيقاف الذاتي	15 دقيقة
مدى جهاز التشغيل عن بعد (القطر) حتى PR 30-HVS	2 م ... 150 م
IPRA 30 ارتفاع اختبار السقوط من حامل المستقبل (في ظل ظروف محيطية قياسية MIL-STD-810G)	2 م
درجة حرارة التشغيل	-20° م ... 50° م
درجة حرارة التخزين	-25° م ... 60° م
الوزن (شاملا البطاريات)	0.25 كجم
فئة الحماية طبقا للمواصفة IEC 60529، ما عدا مبيت البطارية	IP66
أقصى قدرة إرسال صادرة	-0.2 ديسيبل/ملي واط
التردد	2,400 ميغاهرتز ... 2,483.5 ميغاهرتز

5 استعمال جهاز الليزر الدوار

1.5 التحضير للعمل



خطر الإصابة من خلال التشغيل غير المقصود!

- تأكد قبل إدخال البطاريات أن الجهاز المختص مطفأ.
- أخلع البطارية قبل إجراء عمليات ضبط الجهاز أو تغيير أجزاء الملحقات التكميلية.

تراجع إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة في هذا المستند وعلى الجهاز.

2.5 الاستخدام الصحيح لليزر والبطارية



نوع البطارية B12 غير مصنفة في فئات الحماية. أبعاد البطارية عن الأمطار والبلل. طبقا لمواصفات Hilti لا يجوز استخدام البطارية إلا مع المنتج المعني، ويجب وضعها لهذا الغرض في مبيت البطارية.

1. الصورة 1: العمل بالطريقة الأفقية.
 2. الصورة 2: في طريقة الميل ينبغي رفع جهاز الليزر على جانب نطاق الاستعمال.
 3. الصورة 3: التخزين أو النقل في مكان مائل. اعمل في وضع رأسي.
- ثبت جهاز الليزر بحيث لا يشير مبيت البطارية أو البطارية إلى أعلى حتى لا تتسرب الرطوبة إليه.

3.5 تركيب / خلع البطارية



خطر كهربائي. قد يتسبب اتساخ أطراف التوصيل في حدوث قفلة كهربائية.

- قبل تركيب البطارية، تأكد أن أطراف توصيل البطارية وأطراف التوصيل في الجهاز خالية من أية أجسام غريبة.



خطر الإصابة. إذا لم تكن البطارية مثبتة بشكل سليم فمن المحتمل أن تسقط من موضعها.

• وتأكد من إحكام تثبيت البطارية في الجهاز، حتى لا تسقط وتعرض الآخرين للخطر.

1. أدخل البطارية إلى أن تثبت.
2. اضغط على زر التمرير واحتفظ به مضغوطا.



4.5 تشغيل الليزر والعمل على المستوى الأفقي 7

i افحص دقة جهاز الليزر قبل القياسات الهامة، خاصة بعد سقوطه على الأرض أو تعرضه لتأثيرات ميكانيكية غير معتادة.

1. قم بتركيب جهاز الليزر على الحامل المناسب.
2. اضغط على الزر .
 - ◀ تومض لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي باللون الأخضر.
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.

i يمكن استخدام حامل تثبيت جداري أو حامل ثلاثي كوسيلة حمل. يجب ألا تتعدى زاوية ميل سطح الارتكاز $\pm 5^\circ$.

5.5 المحاذاة اليدوية في الوضع الأفقي 8

i تم تركيب جهاز الليزر الدوار على الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. تم عمل اقتراح بين كل من مستقبل الليزر PRA 30، جهاز الليزر الدوار والحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30 ونطاق استعمال الحامل الأوتوماتيكي PRA 90 في مواجهة بعضهما البعض ويكون لدهما تماس بصري مباشر.

1. اضغط في جهاز الليزر الدوار، في مستقبل الليزر PRA 30 وفي الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 على الزر .
 - ◀ الأجهزة جاهزة للتشغيل.
2. لغرض تعديل مستوى الليزر إلى أعلى، اضغط على الزر بمُستقبل الليزر PRA 30، أو على زر السهم «إلى أعلى» بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90.
3. لغرض تعديل مستوى الليزر إلى أسفل، اضغط على الزر بمُستقبل الليزر PRA 30، أو على زر السهم «إلى أسفل» بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90.

6.5 المحاذاة الأوتوماتيكية في الوضع الأفقي 9

i تم تركيب جهاز الليزر الدوار على الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. تم عمل اقتراح بين كل من مستقبل الليزر PRA 30، جهاز الليزر الدوار والحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30 ونطاق استعمال الحامل الأوتوماتيكي PRA 90 في مواجهة بعضهما البعض ويكون لدهما تماس بصري مباشر.

1. اضغط في جهاز الليزر الدوار، في مستقبل الليزر PRA 30 وفي الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 على الزر .
 - ◀ الأجهزة جاهزة للتشغيل.
2. حافظ على علامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر PRA 30 وارتفاع الهدف المطلوب ضبطه. يجب مسك أو تثبيت مستقبل الليزر PRA 30 بهدوء.
3. ابدأ المحاذاة الأوتوماتيكية من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر PRA 30 عن طريق الزر .
 - ◀ يتحرك الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 إلى أعلى وإلى أسفل، إلى أن يصل إلى الموضع. وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة.
 - ◀ وعند الوصول إلى الموضع، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء. وتتم الإشارة إلى إتمام العملية بشكل ناجح من خلال إشارة صوتية تستمر لمدة 5 ثوان. وينطفئ البيان .
 - ◀ فإذا تعذر إجراء المحاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارة صوتية لوهلة قصيرة وينطفئ الرمز .
4. قم بمراجعة ضبط الارتفاع في الميكن.



5. أبعاد مستقبل الليزر 30 PRA.
6. إنهاء عملية المعاذاة الأوتوماتيكية مؤقتاً من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر 30 PRA، عن طريق الزر

7.5 المعاذاة الرأسية يدويا 10

يكون جهاز الليزر الدوار مثبتاً رأسياً بشكل آمن (الحامل الثلاثي، حامل التثبيت الجداري، مهايئ الواجهات أو مهايئ الألواح الإنشائية المائلة أو يوضع على المقابض الخلفية). توضع النقطة المرجعية (A) أسفل رأس جهاز الليزر (مثلاً مسمار في الألواح الإنشائية المائلة أو علامة ملونة على الأرضية).
يكون مُستقبل الليزر 30 PRA وجهاز الليزر الدوار مقترنان.
ويظهر مستقبل الليزر 30 PRA وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. قم بمعاذاة المحور الرأسي لجهاز الليزر الدوار فوق تجهيزة التصويب من عند الرأس.
2. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
◀ يتم ضبط استواء جهاز الليزر الدوار والذي يقوم بعد ذلك بعرض شعاع ليزر ثابت إلى أسفل.
3. قم بمعاذاة جهاز الليزر الدوار بحيث يكون شعاع الليزر المعروض محاذياً تماماً للنقطة المرجعية (A). النقطة المرجعية ليست نقطة تصويب!
4. لغرض تعديل مستوى الليزر جهة اليمين أو جهة اليسار، اضغط على الزر أو بمستقبل الليزر 30 PRA.
◀ يبدأ جهاز الليزر الدوار في الدوران بعد الضغط على أحد زرّي الاتجاه.

8.5 المعاذاة الرأسية الأوتوماتيكية 11

يكون جهاز الليزر الدوار مثبتاً رأسياً بشكل آمن (الحامل الثلاثي، حامل التثبيت الجداري، مهايئ الواجهات أو مهايئ الألواح الإنشائية المائلة أو يوضع على المقابض الخلفية). توضع النقطة المرجعية (A) أسفل رأس جهاز الليزر (مثلاً مسمار في الألواح الإنشائية المائلة أو علامة ملونة على الأرضية).
يكون مُستقبل الليزر 30 PRA وجهاز الليزر الدوار مقترنان.
ويظهر مستقبل الليزر 30 PRA وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. قم بمعاذاة المحور الرأسي لجهاز الليزر الدوار فوق تجهيزة التصويب من عند الرأس.
2. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
◀ يتم ضبط استواء جهاز الليزر الدوار والذي يقوم بعد ذلك بعرض شعاع ليزر ثابت إلى أسفل.
3. قم بمعاذاة جهاز الليزر الدوار بحيث يكون شعاع الليزر المعروض محاذياً تماماً للنقطة المرجعية (A). النقطة المرجعية ليست نقطة تصويب!
4. حافظ على علامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر 30 PRA عند مستوى الهدف المطلوب ضبطه (B). يجب مسك أو تثبيت مستقبل الليزر 30 PRA بهدوء.
5. ابدأ المعاذاة الأوتوماتيكية من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر 30 PRA عن طريق الزر .
◀ يظل رأس جهاز الليزر يتمايل يميناً ويساراً، إلى أن يصل إلى الموضع. وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة.
◀ وعند الوصول إلى الموضع، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء. وتتم الإشارة إلى إتمام العملية بشكل ناجح من خلال إشارة صوتية تستمر لمدة 5 ثوان. عندئذ ينطفئ الرمز .
◀ ويعمل جهاز الليزر الدوار في طريقة المراقبة. المراقبة في حالة القياس الرأسي ← صفحة 84
◀ فإذا تعذر إجراء المعاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارة صوتية لوهلة قصيرة وينطفئ الرمز .
6. لا تقم بإبعاد مستقبل الليزر 30 PRA عن مستوى الهدف، طالما أن طريقة المراقبة فعالة.
7. انقر المزدوج بمستقبل الليزر 30 PRA بواسطة الزر .
◀ أثناء المعاذاة الأوتوماتيكية: إنهاء المعاذاة الأوتوماتيكية مبكراً.
◀ في طريقة المراقبة: إنهاء طريقة المراقبة.



i يمكن تركيب مهايئ الميل PRA 79 على حامل ثلاثي القوائم تبعاً لحالة الاستخدام. تكون زاوية ميل مهايئ الميل PRA 79 مضبوطة على درجة 0°.

1. قم بتركيب جهاز الليزر الدوار على مهايئ الميل PRA 79. احرص على مراعاة ما ورد في دليل مهايئ الميل PRA 79. يشير نطاق استخدام جهاز الليزر الدوار باتجاهك.
2. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
3. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
4. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ تومض لمبة LED لطريقة الميل على جهاز الليزر الدوار.
5. اضبط زاوية الميل المرغوبة على مهايئ الميل PRA 79.

i في حالة الضبط اليدوي للميل يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط استواء مستوى الليزر مرة واحدة ويقوم بتثبيته بعد ذلك. يمكن أن تؤثر الاهتزازات والتغيرات في درجة الحرارة والمؤثرات الأخرى التي قد تطرأ خلال اليوم على وضع مستوى الليزر.

10.5 ضبط درجة الميل يدوياً

i يكون جهاز الليزر الدوار مركباً أو منصوباً بشكل آمن، وذلك تبعاً لمالة الاستخدام. يكون مُستقبل الليزر PRA 30 وجهاز الليزر الدوار مقترنان. ويظهر مُستقبل الليزر PRA 30 وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضاً البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
2. قف خلف جهاز الليزر الدوار، بحيث يشير نطاق الاستخدام باتجاهك.
3. اضغط بجهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30 على الزر .
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
4. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ تومض لمبة LED لطريقة الميل على جهاز الليزر الدوار.
 - ◀ يظهر في مُستقبل الليزر PRA 30 رمز طريقة الميل.
5. قم بمحاذاة جهاز الليزر الدوار فوق حز التصويب برأس الجهاز بالتوازي مع مستوى الميل.
6. لغرض خفض مستوى الليزر أمام جهاز الليزر الدوار، كرر الضغط على الزر بمستقبل الليزر PRA 30، إلى أن تظهر القيمة المرغوبة في نطاق البيان.
7. لغرض رفع مستوى الليزر أمام جهاز الليزر الدوار، كرر الضغط على الزر بمستقبل الليزر PRA 30 إلى أن تظهر القيمة المرغوبة في نطاق البيان.
 - ◀ في حالة عدم الضغط على أي زر لمدة 3 ثوان، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء على آخر قيمة مضبوطة. تضيء لمبة LED في طريقة الميل.

i الضغط على الأزرار لفترة طويلة نسبياً من شأنه تغيير القيم المُدخلة بسرعة.

i في حالة الضبط اليدوي للميل يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط استواء مستوى الليزر مرة واحدة ويقوم بتثبيته بعد ذلك. يمكن أن تؤثر الاهتزازات والتغيرات في درجة الحرارة والمؤثرات الأخرى التي قد تطرأ خلال اليوم على وضع مستوى الليزر.



i يكون جهاز الليزر الدوار مركباً أو منصوباً بشكل آمن، وذلك تبعاً لحالة الاستخدام. يكون مُستقبل الليزر PRA 30 تبعاً لحالة الاستخدام مركباً على حامل مستقيم وقصيب تلسكوبي. يكون مُستقبل الليزر PRA 30 وجهاز الليزر الدوار مقترنان. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30 وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
2. قم بتثبيت مُستقبل الليزر PRA 30 مباشرة أمام جهاز الليزر الدوار واضبط علامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر PRA 30 على ارتفاع مستوى الليزر. قم بتثبيت القصيب التلسكوبي.
3. ضع القصيب التلسكوبي مع مستقبل الليزر PRA 30 على الحافة الأخرى لمستوى الميل.
4. اضغط بجهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30 على الزر .
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
5. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ تومض لمبة LED لطريقة الميل على جهاز الليزر الدوار.
 - ◀ يظهر في مستقبل الليزر PRA 30 رمز طريقة الميل.
6. ابدأ المحاذاة الأوتوماتيكية من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر PRA 30 عن طريق الزر .
 - ◀ يقوم جهاز الليزر الدوار بإمالة مستوى الليزر أوتوماتيكياً، إلى أن تظهر علامة مستقبل الليزر PRA 30 وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة.
 - ◀ وعند الوصول إلى الموضع، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء. وتتم الإشارة إلى إتمام العملية بشكل ناجح من خلال إشارة صوتية تستمر لمدة 5 ثوانٍ. عندئذٍ ينطفئ الرمز .
 - ◀ وفي حالة تعذر إجراء عملية المحاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارات صوتية لوهلة قصيرة وينطفئ البيان .
7. اقرأ الميل بمستقبل الليزر PRA 30 في غضون 5 ثوانٍ.
8. إنها عملية المحاذاة الأوتوماتيكية على نحو مبكر من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر PRA 30 عن طريق الزر .

i في حالة بدء جهاز الليزر الدوار عملية البحث الأوتوماتيكية في اتجاه خاطئ، اضغط على الزر لغرض تغيير اتجاه البحث.

12.5 المحاذاة عن طريق المحاذاة الإلكترونية للميل (e-targeting)

i تعمل المحاذاة الإلكترونية للميل على تحسين المحاذاة اليدوية لجهاز الليزر الدوار. تعتبر الطريقة الإلكترونية أكثر دقة.

i يكون جهاز الليزر الدوار مركباً أو منصوباً بشكل آمن، وذلك تبعاً لحالة الاستخدام. يكون مُستقبل الليزر PRA 30 وجهاز الليزر الدوار مقترنان. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30 وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضبط درجة ميل مستوى الليزر أوتوماتيكياً. – صفحة 91
2. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ إذا أضاء السهمان، فهذا يعني أن مستقبل الليزر PRA 30 لا يستقبل أية إشارة من جهاز الليزر الدوار.
 - ◀ قم بمحاذاة جهاز الليزر الدوار باستخدام علامات التمييز على مستقبل الليزر PRA 30.
 - ◀ فإذا أضاء السهم الأيسر على ، قم بمحاذاة جهاز الليزر الدوار في اتجاه عقارب الساعة.
 - ◀ وإذا أضاء السهم الأيمن على ، قم بمحاذاة جهاز الليزر الدوار عكس اتجاه عقارب الساعة.
 - ◀ فإذا أضاء السهمان بشكل مستمر لمدة 10 ثوانٍ، فهذا يعني أن المحاذاة صحيحة على مستقبل الليزر PRA 30 ويتم إنهاء الوظيفة.



3. قم بتثبيت جهاز الليزر الدوار في هذا الوضع على الحامل الثلاثي.
4. إنهاء المحاذاة الإلكترونية للميل مبكراً من خلال نقرة مزدوجة على جهاز الليزر الدوار بواسطة الزر .

13.5 إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات

1. قم بتشغيل الليزر. ← صفحة 88
2. اضغط على الزر .
- ← الإضاءة المستمرة لللمبة LED الخاصة بإيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات تشير إلى أن الوظيفة غير فعالة.

للرجوع إلى الطريقة القياسية قم بإيقاف جهاز الليزر وتشغيله مجدداً.

14.5 تفعيل/إيقاف فعالية طريقة السكون

- يمكن استخدام طريقة السكون لجهاز الليزر الدوار من أجل فترات الراحة أو أية أنشطة أخرى. وفي هذه الحالة يتم الحفاظ على جميع أوضاع الضبط الخاصة بمستوى الليزر أو درجة الميل. تعمل طريقة السكون على توفير التيار الكهربائي وإطالة العمر الافتراضي للبطارية.
- أوضاع الضبط انظر أيضاً "خيارات القائمة لمستقبل الليزر PRA 30".

1. قم بإيقاف مستقبل الليزر.
2. اضغط لمدة ثانيتين على الزر .
3. اضغط مرتين على الزر وانتقل إلى خيار القائمة "طريقة السكون".
4. قم بتغيير الطريقة بواسطة الزر . يتم تظليل الحالة المضبوطة باللون الأسود.
5. احرص بعد إنهاء طريقة السكون على مراجعة أوضاع ضبط الليزر، وذلك لضمان دقة العمل.

تظل طريقة السكون فعالة لمدة 4 ساعات على أقصى تقدير.

15.5 فحص المحور الأفقي الرئيسي والعرضي 14

1. انصب الحامل الثلاثي على بعد 20 م (66 قدم) تقريبا من أحد الجدران واعمل على موازنة رأسه أفقياً بواسطة ميزان ماء.
2. ركب الجهاز على الحامل الثلاثي وقم بمحاذاة رأس الجهاز على الجدار بواسطة حز التصويب.
3. الصورة a: بواسطة مُستقبل الليزر قم بالتقاط نقطة (نقطة 1) وقم بتحديد على الجدار.
4. أدر الجهاز حول محوره في اتجاه عقارب الساعة بزاوية 90°. وأثناء ذلك لا يجوز تغيير ارتفاع الجهاز.
5. الصورة b: بواسطة مُستقبل الليزر قم بالتقاط نقطة ثانية (نقطة 2) وقم بتحديد على الجدار.
6. الصورة c و d: كرر الخطوتين السابقتين مرتين وقم بالتقاط النقطة 3 و 4 بواسطة مستقبل الليزر وقم بتحديد على الجدار.

في حالة التنفيذ بشكل دقيق من المفترض أن تكون المسافة الرأسية بين النقطتين المحددتين 1 و 3 (المحور الرئيسي) أو النقطتين 2 و 4 (المحور العرضي) > 2 مم لكل منها (مع مسافة 20 متر) (0,12 بوصة مع 66 قدم). في حالة وجود تفاوت كبير، أرسل الجهاز إلى مركز خدمة Hilti لمعايرته.

16.5 فحص المحور الرأسي 15

1. انصب الجهاز على أرضية مستوية قدر الإمكان على مسافة 20 متر (66 قدم) من جدار ما.
2. قم بمحاذاة المقابض بحيث تكون موازية للجدار.
3. قم بتشغيل الجهاز وقم بتحديد النقطة المرجعية (R) على الأرض.
4. باستخدام المستقبل قم بتمييز النقطة (A) في النهاية السفلية للجدار.
5. بواسطة مستقبل الليزر قد بتحديد النقطة (B) على ارتفاع 10 متر (33 قدم) تقريبا.
6. أدر الجهاز بزاوية 180° وقم بمحاذاته مع النقطة المرجعية (R) على الأرض ومع نقطة التحديد السفلية (A) على الجدار.



7. بواسطة مستقبل الليزر قد بتحديد النقطة (C) على ارتفاع 10 متر (33 قدم) تقريبا.
- في حالة التنفيذ بشكل دقيق من المفترض أن تكون المسافة الأفقية بين النقطتين المحددتين (B) و (C) $> 1,5$ مم (مع 10م) (0,06 بوصة مع 33 قدم). في حالة وجود تفاوت كبير، أرسل الجهاز إلى مركز خدمة Hilti للمعايرته.

6 استعمال مُستقبل الليزر

1.6 تركيب البطاريات في مستقبل الليزر 12

- قم بتركيب البطاريات في مستقبل الليزر.

اقتصر على استخدام البطاريات المطابقة للمعايير العالمية.



2.6 عمل اقتران لجهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30

- اضغط في نفس الوقت بالجهازين على الزر ⑤ لمدة 3 ثوانٍ على الأقل.
 - يتم التأكيد على نجاح عملية الإقتران من خلال وميض جميع لمبات LED بجهاز الليزر الدوار و صدور إشارة صوتية من مستقبل الليزر PRA 30. ويظهر بمستقبل الليزر الرمز ⑨ لوهلة قصيرة.
 - ويتوقف جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر.
- أعد تشغيل الأجهزة.
 - الأجهزة مقترنة. يظهر في مستقبل الليزر الرمز ⑨.

3.6 اقتران الحامل الثلاثي PRA 90 ومستقبل الليزر PRA 30

- اضغط في نفس الوقت بالجهازين على الزر ⑤ لمدة 3 ثوانٍ على الأقل.
 - يتم التأكيد على نجاح عملية الإقتران من خلال وميض جميع لمبات LED بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 و صدور إشارة صوتية من مستقبل الليزر PRA 30. ويظهر بمستقبل الليزر الرمز ⑨ لوهلة قصيرة.
 - يتوقف الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي ومستقبل الليزر.
- أعد تشغيل الأجهزة.
 - الأجهزة مقترنة. ويظهر بمستقبل الليزر كل من جهاز الليزر الدوار والحامل الثلاثي الأوتوماتيكي.

4.6 استقبال الليزر عن طريق مُستقبل الليزر

- اضغط على الزر ⑤ بمستقبل الليزر.
- ثبت مستقبل الليزر مع نافذة الرصد على مستوى شعاع الليزر مباشرة.
- قم بتثبيت مُستقبل الليزر أثناء عملية المحاذاة، واحرص على وجود مجال رؤية حر بين مُستقبل الليزر والجهاز.
 - تتم الإشارة إلى رصد شعاع الليزر من خلال بيان مرئي وصوتي.
 - يقوم مُستقبل الليزر بعرض المسافة حتى جهاز الليزر.

5.6 ضبط نظام وحدات القياس

- اضغط عند تشغيل مُستقبل الليزر على الزر ⑤ لمدة ثانيتين.
 - يظهر بيان القائمة في نطاق البيان.
- لغرض التنقل بين نظام وحدات القياس المترية والأنجلو أمريكية استخدم الزر ④.
- قم بإيقاف مُستقبل الليزر باستخدام الزر ⑤.
 - يتم تخزين أوضاع الضبط.

6.6 تحويل وحدات القياس في مُستقبل الليزر

- اضغط عند تشغيل مُستقبل الليزر على الزر ⑤ لمدة ثانيتين.
 - يظهر بيان القائمة في نطاق البيان.
- كرر الضغط على الزر ④.
 - تظهر درجة الدقة المرغوبة (مم/سم/إيقاف) في البيان الرقمي بالتناوب.



3. قم بإيقاف مُستقبل الليزر باستخدام الزر ①.
 ◀ يتم تخزين أوضاع الضبط.

7.6 ضبط شدة الصوت بمُستقبل الليزر

- ◀ كرر الضغط على الزر ①.
 ◀ تظهر شدة الصوت المرغوبة (منخفض/عادي/مرتفع/إيقاف) في البيان الرقمي بالتناوب.

عند تشغيل مُستقبل الليزر تكون شدة الصوت مضبوطة على الدرجة «العادية».



8.6 ضبط الإشارة الصوتية بمُستقبل الليزر

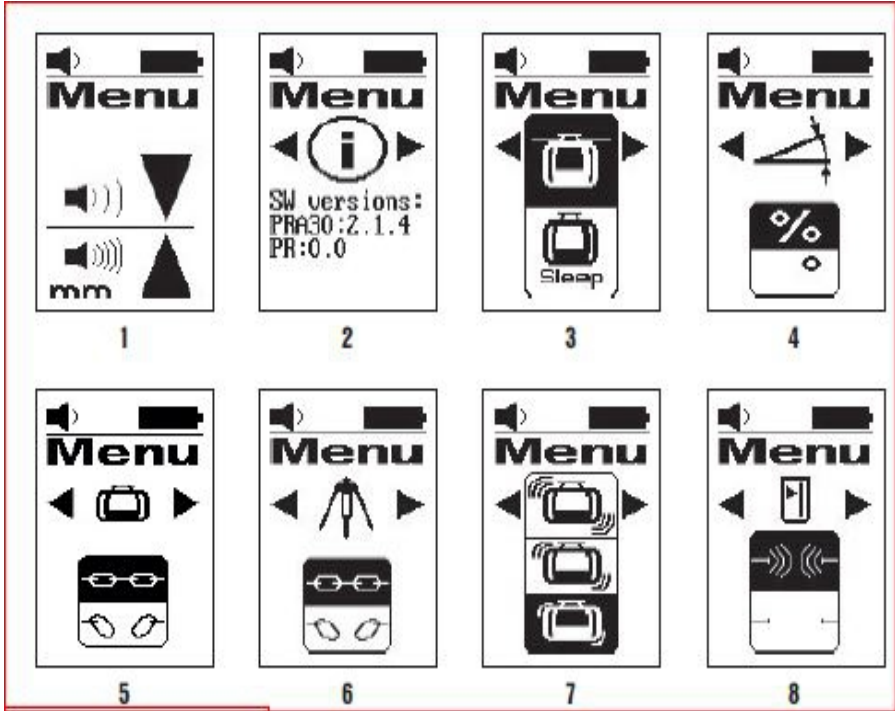
1. اضغط عند تشغيل مُستقبل الليزر على الزر ① لمدة ثانيتين.
 ◀ يظهر بيان القائمة في نطاق البيان.
2. لغرض إلحاق التعاقب الأسرع للإشارة الصوتية بنطاق الرصد العلوي أو السفلي استخدم الزر ①.
3. أوقف مستقبلي الليزر، عن طريق الزر ①.
 ◀ يتم تخزين أوضاع الضبط.

9.6 PRA 30 خيارات القائمة

- مُستقبل الليزر متوقف.
 اضغط لمدة ثانيتين على الزر ①.
 يظهر خيار القائمة صورة 1.
 لغرض التنقل بين خيارات القائمة اضغط على أزرار الاتجاه ① أو ②.

قم بإيقاف مستقبلي الليزر لتخزين أوضاع الضبط.





عرض عام عن طريق القائمة

- الصورة 1: نظام وحدات القياس والوحدات
- انظر شرح ضبط نظام وحدات القياس والوحدات.
 - الصورة 2: إصدار البرنامج
 - مبيّن إصدار البرنامج الحالي، إمكانية الضبط غير متاحة.
 - الصورة 3: طريقة السكون (Sleep-Modus)
 - تعديل طريقة التشغيل/الإيقاف باستخدام زر وحدات القياس $\frac{1}{2}$.
 - يتم تظليل الحالة المضبوطة باللون الأسود.
 - الصورة 4: وحدات قياس الميل
 - تعديل وحدات القياس باستخدام زر وحدات القياس $\frac{1}{2}$.
 - الاختيار من بين درجة ميل بالنسبة المئوية % ودرجة ميل بالدرجة °.
 - الصورة 5: الاقتران بجهاز الليزر الدوار
 - بيان الحالة: جهاز PRA 30 وجهاز الليزر الدوار مقترنان ∞ .
 - فصل الاقتران: اختر $\frac{1}{2}$.
 - يتم تظليل الحالة المضبوطة باللون الأسود.
 - الصورة 6: اقتران بجهاز PRA 90
 - بيان الحالة: جهاز PRA 30 وجهاز PRA 90 مقترنان ∞ .
 - فصل الاقتران: اختر $\frac{1}{2}$.
 - يتم تظليل الحالة المضبوطة باللون الأسود.
 - الصورة 7: حساسية التحذير من الصدمات
 - تعديل الحساسية باستخدام زر وحدات القياس $\frac{1}{2}$.
 - الاختيار من بين: حساس (أعلى)، متوسط (المتنصف)، غير حساس (أسفل).
 - الصورة 8: الاتصال اللاسلكي



- تعديل طريقة التشغيل/الإيقاف باستخدام زر وحدات القياس

10.6 مُستقبل الليزر مع الحامل PRA 83

1. قم بتركيب مُستقبل الليزر بشكل مائل من أعلى في الغطاء المطاطي للحامل PRA 83.
 2. اضغط مُستقبل الليزر في الغطاء المطاطي إلى أن يحيط الغطاء بمُستقبل الليزر بشكل تام.
 3. أدخل الغطاء المطاطي في قطعة المسك المغناطيسية.
 4. اضغط على الزر .
 5. افتح المقبض الدوار لقطعة المسك.
 6. قم بتثبيت حامل المستقبل PRA 83 بالقضيب التليسكوبي أو قضيب التسوية وثبته من خلال إدارة المقبض الدوار.
- ◀ مُستقبل الليزر جاهز للقياس.

7 العناية والصيانة

1.7 العناية والصيانة

تحذير

خطر الإصابة عند تكون البطارية مركبة !

- ◀ احرص على خلع البطارية دائما قبل جميع أعمال الإصلاح والعناية!

العناية بالجهاز

- قم بإزالة الاتساخ الملصق بحرص.
- نظف جسم الجهاز باستخدام قطعة قماش مبللة بعض الشيء. لا تستخدم مواد عناية تحتوي على السيليكون لما قد تتسبب فيه من الإضرار بالأجزاء البلاستيكية.

العناية ببطاريات أيونات الليثيوم

- حافظ على البطارية نظيفة وخالية من الزيت والشحم.
- نظف جسم الجهاز باستخدام قطعة قماش مبللة بعض الشيء. لا تستخدم مواد عناية تحتوي على السيليكون لما قد تتسبب فيه من الإضرار بالأجزاء البلاستيكية.
- تجنب تسرب الرطوبة إليها.

الصيانة

- افحص جميع الأجزاء المرئية من حيث وجود أضرار وافحص عناصر الاستعمال من حيث كفاءتها الوظيفية.
- في حالة وجود أضرار و/أو اختلالات وظيفية لا تقم بتشغيل الجهاز المشغل ببطارية. احرص على الفور على إصلاحه لدى مركز خدمة Hilti.
- بعد أعمال العناية والإصلاح قم بتركيب جميع تجهيزات الحماية وافحصها من حيث الأداء الوظيفي.

تنظيف عدسة خروج الليزر

- ◀ تخلص من الغبار المتراكم على عدسة خروج الليزر.
- ◀ لا تلمس عدسة خروج الليزر بأصابعك.

- مادة التنظيف شديدة الخشونة قد تتسبب في خدش الزجاج والتأثير بشكل سلبي على دقة الجهاز. لا تستخدم أية سوائل أخرى باستثناء كمول نقي أو ماء، لأنها قد تضر بالأجزاء البلاستيكية.
- قم بتجفيف الجهاز مع الحفاظ على القيم الحدية لدرجات الحرارة.

2.7 خدمة Hilti لتقنيات القياس

يقوم مركز خدمة Hilti لتقنيات القياس بعملية الفحص، وعند وجود تفاوت، يقوم باستعادة التطابق مع مواصفات الجهاز وإعادة الاختبار. يتم تأكيد التطابق مع المواصفات وقت الفحص بشكل مكتوب عن طريق إثبات ذلك في شهادة الخدمة. ينصح بالآتي:

- اختيار موعد فحص مناسب طبقاً للاستخدام.
 - يجب فحص الجهاز عن طريق خدمة Hilti بعد الاستخدام غير الاعتيادي للجهاز، قبل الأعمال الهامة أو على الأقل سنوياً.
- فحص الجهاز عن طريق خدمة Hilti لتقنيات القياس لا يعفي المستخدم من ضرورة فحص الجهاز قبل وأثناء الاستخدام.



3.7 فحص دقة القياس

للتزام بالموصفات الفنية، ينبغي فحص الجهاز بصفة دورية (على الأقل قبل كل عملية قياس كبيرة/هامية). ينبغي فحص الأداء الوظيفي للجهاز بعد تعرضه للسقوط من ارتفاع عالي. يمكن اعتبار الجهاز سليماً ويعمل بنفس الدقة عند تحقق الشروط التالية:

- عدم تجاوز ارتفاع السقوط المذكور في المواصفات الفنية.
- عمل الجهاز قبل السقوط بشكل سليم.
- عدم وقوع أضرار ميكانيكية بالجهاز من جراء السقوط (على سبيل المثال كسر المنشور الخُماسي).
- توليد الجهاز أثناء التشغيل شعاع ليزر دوار.

8 النقل والتخزين

1.8 نقل وتخزين أدوات الشغل العاملة بطارية والبطاريات

النقل

⚠️ احترس:

التشغيل غير مقصود عند النقل!

◀ قم بنقل المنتج دائماً بدون البطاريات!

- ◀ اخلع البطارية/البطاريات.
- ◀ لا تقم بنقل البطاريات بكميات كبيرة. ينبغي أثناء النقل حماية البطاريات من الاصطدام العنيف والاهتزازات، وكذلك عزلها عن أية مواد موصلة للكهرباء أو أية بطاريات أخرى، وذلك حتى لا تتلامس مع أقطاب بطاريات أخرى ومن ثم حدوث قفلة كهربائية. **احرص على مراعاة تعليمات النقل المحلية للبطاريات.**
- ◀ لا يجوز إرسال البطاريات عن طريق البريد. توجه إلى شركة شحن، إذا كنت ترغب في إرسال بطاريات غير تالفة.
- ◀ افحص المنتج والبطاريات من حيث وجود أضرار قبل كل استخدام وقبل وبعد النقل لمسافة طويلة.

التخزين

⚠️ تحذير

أضرار غير مقصودة بسبب البطاريات التالفة أو التي بها تسريب!

◀ قم بتخزين المنتج دائماً بدون البطاريات!

- ◀ احرص على تخزين المنتج والبطاريات في مكان بارد وجاف. احرص على مراعاة القيم الحدية لدرجات الحرارة الواردة في المواصفات الفنية.
- ◀ لا تمتفط بالبطاريات على جهاز الشحن. قم دائماً بإزالة البطارية من الشاحن بعد انتهاء عملية الشحن.
- ◀ لا تقم أبداً بتخزين البطاريات تحت أشعة الشمس أو في مصادر الحرارة أو خلف الزجاج.
- ◀ احرص على تخزين المنتج والبطاريات والاحتفاظ به بعيداً عن تناول الأطفال والأشخاص غير المصرح لهم.
- ◀ افحص المنتج والبطاريات من حيث وجود أضرار قبل كل استخدام وقبل وبعد التخزين لفترة طويلة.

9 المساعدة في حالات الاختلالات

عند حدوث اختلالات غير مذكورة في الجدول أو يتعدى عليك معالجتها بنفسك، فيرجى التوجه إلى مركز خدمة Hilti.

الخلل	السبب المحتمل	الحل
الجهاز لا يعمل.	لم يتم إدخال البطارية حتى النهاية.	◀ قم بتثبيت البطارية حتى سماع صوت التثبيت.
البطارية فارغة الشحنة.	البطارية فارغة الشحنة.	◀ قم بتغيير البطارية واشحن البطارية الفارغة.
شحنة البطارية تفرغ بشكل أسرع من المعتاد.	درجة حرارة محيطية شديدة الانخفاض.	◀ قم بتسخين البطارية ببطء على درجة حرارة الغرفة.
البطارية لا تثبت بصوت طقطقة مسموع.	أطراف تثبيت البطارية متسخة.	◀ قم بتنظيف أطراف التثبيت ثم قم بتركيب البطارية مجدداً.



الخلل	السبب المحتمل	الحل
تنشأ سخونة شديدة بالجهاز أو البطارية.	عطل كهربائي	<ul style="list-style-type: none"> قم بإيقاف الجهاز على الفور، اخلع البطاريات وافحصها جيداً، ثم اتركها تبرّد واتصل بمركز خدمة Hilti.
غير مقترن.	الأجهزة ليست مقترنة.	<ul style="list-style-type: none"> جهاز الليزر الدوار اقتران الجهاز ومستقبل الليزر. ← صفحة 93
إدخال غير صالح.	عملية إدخال غير صالحة، الأمر غير متاح أساساً.	<ul style="list-style-type: none"> كرر عملية إدخال صالحة. احرص على قراءة الدليل.
الأمر غير متاح، لا توجد استجابة.	عملية إدخال صالحة، إلا أن الجهاز لا يستجيب.	<ul style="list-style-type: none"> تأكد أن جميع الأجهزة مُشغلة. تأكد أن جميع الأجهزة في المدى المباشر. كرر عملية الإدخال.
المراقبة فعالة.	المراقبة فعالة. تتعذر إعادة عملية المحاذاة.	<ul style="list-style-type: none"> راجع وضعية جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30. تأكد أن جميع الأجهزة في المدى المباشر. ابدأ عملية المحاذاة الأوتوماتيكية من جديد.
طريقة السكون فعالة.	الجهاز في طريقة السكون.	<ul style="list-style-type: none"> قم بتفعيل/إيقاف فعالية طريقة السكون. ← صفحة 92
حالة شحن البطارية بجهاز الليزر الدوار منخفضة.	حالة شحن البطارية بجهاز الليزر الدوار منخفضة.	<ul style="list-style-type: none"> اشحن البطارية.

10 مواصفة RoHS (مواصفة تقييد استخدام المواد الخطيرة)


تجد جدولاً بالمواد الخطرة تحت الرابط التالي: qr.hilti.com/r5952923.
تجد رابط خاص بجدول المواد التي تخص المواصفة RoHS في نهاية هذا المستند على هيئة كود QR.





تحذير

- خطر الإصابة من جراء التكهين غير المطابق للتعليمات!** خطر على الصحة من جراء الغازات والسوائل المتسربة.
- ◀ لا تقم بإرسال أو توريد بطاريات تالفة!
 - ◀ قم بتغطية التوصيلات باستخدام مادة غير موصلة للكهرباء وذلك لتجنب حدوث قفلات كهربائية.
 - ◀ تخلص من البطاريات بحيث لا تصل إلى متناول الأطفال.
 - ◀ تخلص من البطارية لدى متجر **Hilti Store** أو توجه إلى مركز التخلص من النفايات المختص.

منتجات **Hilti**  مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الخامات بشكل سليم فنياً. في كثير من الدول تقوم **Hilti** باستعادة جهازك القديم لإعادة الانتفاع به. توجه بأستلكتك لخدمة عملاء **Hilti** أو لمستشار المبيعات.

◀ لا تعلق الأدوات الكهربائية، الأجهزة الإلكترونية والبطاريات ضمن القمامة المنزلية!



12 ضمان الجبة الصانعة

- ◀ في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل **Hilti** المحلي التابع لك.



Originālā lietošanas instrukcija

1 Informācija par lietošanas instrukciju

1.1 Par šo lietošanas instrukciju

- Pirms ekspluatācijas sākšanas obligāti izlasiet šo lietošanas instrukciju. Tas ir priekšnoteikums darba drošībai un izstrādājuma lietošanai bez traucējumiem.
- Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā lietošanas instrukcijā un uz izstrādājuma.
- Vienmēr glabājiet lietošanas instrukciju izstrādājuma tuvumā un, nododot izstrādājumu citai personai, vienmēr dotiet līdzīgu šo lietošanas instrukciju.

1.2 Apzīmējumu skaidrojums

1.2.1 Brīdinājumi

Brīdinājumi pievērš uzmanību bīstamībai, kas pastāv, strādājot ar izstrādājumu. Tiek lietoti šādi signālvārdi:



BĪSTAMI!

BĪSTAMI!

- ▶ Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.



BRĪDINĀJUMS!

BRĪDINĀJUMS!

- ▶ Pievērš uzmanību iespējamam apdraudējumam, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.



IEVĒROT PIESARDZĪBU!

UZMANĪBU!

- ▶ Norāda uz iespējami bīstamām situācijām, kas var izraisīt traumas vai materiālos zaudējumus.

1.2.2 Dokumentācijā lietotie simboli

Šajā dokumentācijā tiek lietoti šādi simboli:

	Pirms lietošanas izlasiet instrukciju
	Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija
	Rīcība ar atreiz pārstrādājamiem materiāliem
	Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.

1.2.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:

	Šis skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs instrukcijas sākumā.
	Numerācija attēlos atbilst veicamo darbību secībai un var atšķirties no darbību apraksta tekstā.
	Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā Pārskats un norāda uz leģendas numuriem sadaļā Izstrādājuma pārskats .
	Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.

1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.3.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma var tikt lietoti šādi simboli:



	Izstrādājums atbalsta bezvadu datu pārneši, kas ir saderīga ar iOS un Android platformām.
	Izmantotā Hilti litija jonu akumulatoru sērija. Ņemiet vērā informāciju, kas iekļauta nodaļā Nosacījumiem atbilstīga lietošana .
Li-Ion	Litija jonu akumulators
	Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru kā triecieninstrumentu.
	Sargājiet akumulatoru no kritieniem. Nelietojiet akumulatoru, ja tas ir bijis pakļauts triecienam vai tam ir radušies cita veida bojājumi.

1.4 Uz izstrādājuma

Lāzera informācija

	Lāzera 2. klase, balstoties uz standartu IEC 60825-1/EN 60825-1:2007, atbilstīgi CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Neskatīties lāzera starā.
--	--

1.5 Izstrādājuma informācija

HILTI izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to darbināšanu, apkopi un tehniskā stāvokļa uzturēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts, atbilstīgi apmācīts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem.

Tipa apzīmējums un sērijas numurs ir norādīti uz identifikācijas datu plāksnītes.

- ▶ Ierakstiet sērijas numuru zemāk redzamajā tabulā. Izstrādājuma dati jānorāda, vērstoties mūsu pārstāvnīcībā vai servisā.

Izstrādājuma dati

Rotējošais lāzers	PR 30-HVS A12
Paaudze	02
Sērijas Nr.	

Izstrādājuma dati

Rotējošais lāzers	PRA 30
Paaudze	03
Sērijas Nr.	

1.6 Atbilstības deklarācija

Uzņemoties pilnu atbildību, mēs apliecinām, ka šeit aprakstītais izstrādājums atbilst šādām direktīvām un standartiem: Atbilstības deklarācijas attēls ir atrodams šīs dokumentācijas beigās.

Tehniskā dokumentācija ir saglabāta šeit:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Drošība

2.1 Vispārīgi norādījumi par drošību

Izlasiet visus drošības norādījumus un instrukcijas. Šeit izklāstīto drošības norādījumu un instrukciju neievērošana var izraisīt elektrošoku, ugunsgrēku un/vai nopietnas traumas.

Saglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai. Drošības norādījumos lietotais apzīmējums "elektroiekārta" attiecas uz iekārtām ar tīkla barošanu (ar barošanas kabeli) un iekārtām ar barošanu no akumulatora (bez kabeļa).

2.2 Vispārīgi drošības pasākumi

- ▶ **Strādājot ar elektroiekārtu, esiet piesardzīgi, pievērsiet uzmanību tam, ko jūs darāt un rīkojieties saprātīgi. Ar elektroiekārtu nedrīkst strādāt personas, kas ir nogurušas vai atrodas narkotikū,**



alkohola vai medikamentu ietekmē. Mirkļis neuzmanības darbā ar elektroiekārtu var novest pie nopietnām traumām.

- ▶ **Nepadarīet neefektīvus iekārtas drošības elementus un nenõņemiet norādījumu un brīdinājuma zīmes.**
- ▶ **Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.**
- ▶ Ja iekārta tiek uzskrūvēta nepareizi, var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz 2. klases robežvērtības. **Uzdodiet veikt iekārtas remontu tikai Hilti servisa darbiniekiem.**
- ▶ Lāzera stariem jāatrodas pietiekamā attālumā virs vai zem acu augstuma.
- ▶ **Neņemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Iekārtu nedrīkst lietot ugunsnedrošā un sprādzienbīstamā vidē.**
- ▶ Norādījums saskaņā ar FCC §15.21: Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārsprotami akceptējis Hilti, lietotāja tiesības sākt iekārtas ekspluatāciju var tikt ierobežotas.
- ▶ **Ja iekārta ir bijusi pakļauta kritienam vai citai mehāniskai iedarbībai, pirms lietošanas pārbaudiet tās darbības precizitāti.**
- ▶ **Ja iekārta no liela aukstuma ir pārvietota siltā telpā vai otrādi, ļaujiet tai pirms lietošanas aklimatizēties.**
- ▶ Lietojot adapterus un papildaprīkojumu, raugieties, lai iekārta būtu pievienota un nostiprināta droši.
- ▶ Lai izvairītos no kļūdainiem mērījumiem, lāzera lodziņš vienmēr jātur tīrs.
- ▶ Neskatoties uz to, ka iekārta ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to jāapietas tikpat rūpīgi kā ar jebkuru citu optisko un elektrisko aprīkojumu (tālskati, brillēm, fotoaparātu u.c.).
- ▶ Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānoslauka, lai tās virsmas būtu sausas.
- ▶ **Pirms svarīgu mērījumu veikšanas iekārta jāpārbauda.**
- ▶ Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās darbības precizitāte.
- ▶ Rūpējieties par labu darba vietas apgaismojumu.
- ▶ Sargājiet lāzeru no lietus un mitruma.
- ▶ Izvairieties no saskares ar kontaktiem.
- ▶ Rūpīgi veiciet iekārtas apkopi. Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē iekārtas nevainojamu darbību. **Pirms sākt lietot iekārtu, uzdodiet veikt bojāto daļu remontu.** Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka iekārtām nav nodrošināta pareiza apkope.

2.3 Pareiza darba vietas ierīkošana

- ▶ **Norobežojiet mērījumu veikšanas vietu. Raugieties, lai iekārtas uzstādīšanas laikā lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne jums.**
- ▶ **Ja jūs strādājat pakāpušies uz kāpnēm vai paaugstinājumiem, vienmēr ieņemiet stabilu pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvara stāvokli.**
- ▶ Ja mērījumi tiek veikti atstarojošu objektu vai virsmu tuvumā, caur stiklu vai tamlīdzīgiem materiāliem, iespējams kļūdaini mērījumu rezultāts.
- ▶ **Pievērsiet uzmanību tam, lai iekārta būtu uzstādīta uz līdzenas un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.**
- ▶ **Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.**
- ▶ **Lietojiet vienīgi tādas ierīces, papildaprīkojumu, darba instrumentus utt., kas atbilst šo norādījumu prasībām un konkrētajam iekārtas tipam. Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības.** Iekārtu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējis ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.
- ▶ **Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.**

2.4 Elektromagnētiskā savietojamība

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām spēkā esošo normatīvo aktu prasībām, **Hilti** nevar garantēt, ka neradīsies zemāk aprakstītās situācijas.

- Iekārtas darbību var traucēt spēcīgs starojums, kas var izraisīt kļūdainas operācijas. Šādos gadījumos, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi.
- Iekārta var radīt traucējumus citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā.



2.5 Lāzera klasifikācija 2. klases lāzera iekārtām

Iekārta atbilst 2. lāzera klasei saskaņā ar IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Šādas iekārtas drīkst lietot bez papildu drošības pasākumiem.

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks! Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

- ▶ Nekādā gadījumā neskatieties tieši lāzera stara avotā. Ja stars iespīd acīs, aizveriet tās un pagrieziet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera darbības diapazonā.

2.6 Ar akumulatoriem darbināmo iekārtu rūpīga lietošana

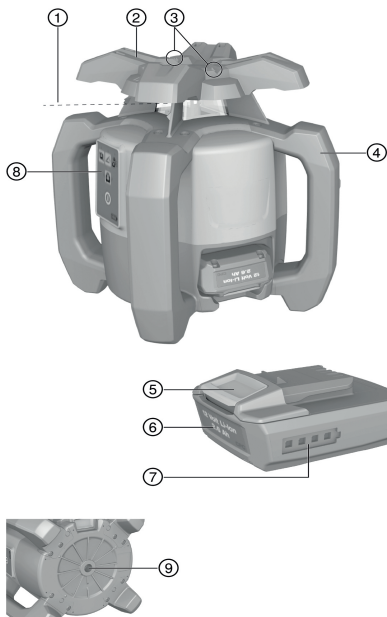
- ▶ **Sargājiet akumulatorus no augstas temperatūras, tiešiem saules stariem un uguns.** Pastāv eksplozijas risks.
- ▶ **Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspīest, sakarsēt virs 80 °C (176 °F) vai sadedzināt.** Pretējā gadījumā iespējams ugunsgrēks, eksplozija vai ķīmiskie apdegumi.
- ▶ **Nepakļaujiet akumulatoru spēcīgiem mehāniskiem triecieniem un nemetiet to.**
- ▶ **Akumulatori nedrīkst nonākt bērnu rīcībā.**
- ▶ **Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.** Mitruma iekļūšana iekārtā var izraisīt īssavienojumu, kas savukārt var kļūt par cēloni apdegumiem vai ugunsgrēkam.
- ▶ **Nepareizi lietojot akumulatoru, no tā var izplūst šķidrums. Nepieļaujiet tā nokļūšanu uz ādas. Ja tas tomēr nejauši ir noticis, noskalojiet ar ūdeni. Ja šķidrums iekļūst acīs, izskalojiet acis un nekavējoties vērsieties pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais šķidrums var izraisīt ādas kairinājumu vai pat apdegumus.
- ▶ **Vienmēr lietojiet tikai tādu akumulatorus, kas paredzēti attiecīgajai iekārtai.** Akumulatoru aizstāšana ar citiem vai izmantošana mērķiem, kam tie nav paredzēti, var izraisīt aizdegšanos un eksploziju.
- ▶ Glabājiet akumulatoru pēc iespējas vēsā un sausā vietā. Nekad nenovietojiet akumulatoru saulē, uz apkures ierīcēm vai aiz stikla.
- ▶ **Nepieļaujiet, ka akumulators vai lādētājs laikā, kamēr to neizmanto, nonāk saskarē ar papīra skavām, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem sīkiem metāla priekšmetiem, kas var radīt akumulatora vai lādētāja kontaktu īssavienojumu.** Akumulatora vai lādētāja kontaktu īssavienojums var izraisīt apdegumus vai ugunsgrēku.
- ▶ **Ja akumulatori ir bojāti (piemēram, tajos radušās plaisas, tiem ir nolūzušas atsevišķas daļas, tie ir saliekti, ar atlauztiem vai izvilkti kontaktiem), tos nekādā gadījumā nedrīkst mēģināt uzlādēt vai lietot.**
- ▶ **Akumulatora uzlādei jālieto tikai ražotāja ieteiktie lādētāji.** Noteikta veida akumulatoriem paredzēts lādētājs kļūst ugunsbīstams, ja to izmanto ar cita veida akumulatoriem.
- ▶ Ievērojiet īpašos norādījumus par litija jonu akumulatoru transportēšanu, uzglabāšanu un ekspluatāciju.
- ▶ **Pirms iekārtas nosūtīšanas nepieciešams izņemt vai arī izolēt akumulatorus.** Akumulatoru šķidruma iztecēšanas gadījumā iekārta var tikt bojāta.
- ▶ Ja akumulators laikā, kad tas netiek lietots, ir jūtami sakarsis, tas var liecināt par akumulatora vai iekārtas bojājumu. **Novietojiet iekārtu ugunsdrošā vietā, kas atrodas pietiekamā attālumā no degošiem materiāliem un ir novērojama, un ļaujiet atdzist.**



3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats

3.1.1 Rotējošais lāzers PR 30-HVS 1



- ① Lāzera stars (rotācijas plakne)
- ② Rotējošā galva
- ③ Mērķa ierīce
- ④ Rokturis
- ⑤ Akumulatora atbloķēšanas taustiņš
- ⑥ Litija jonu akumulators
- ⑦ Akumulatora uzlādes līmeņa indikācija
- ⑧ Vadības panelis
- ⑨ Pamatnes plāksne ar 5/8" vītņi

3.1.2 Vadības panelis PR 30-HVS 2

- ① Slīpuma režīma taustiņš un LED
- ② Satricinājuma brīdinājuma funkcijas taustiņš un LED
- ③ LED bultiņas elektroniskai slīpuma iestatīšanai
- ④ Elektroniskās slīpuma iestatīšanas taustiņš (tikai kopā ar slīpuma režīmu)
- ⑤ Automātiskās nolīmeņošanas LED
- ⑥ Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑦ Kontroles režīma LED (tikai kopā ar automātisko vertikālā novietojuma iestatīšanu)
- ⑧ Akumulatora statusa indikācijas LED

3.1.3 Vadības panelis un lāzera uztvērējs PRA 30 3

- ① Skaļuma regulēšanas taustiņš
- ② Slīpuma "mīnus" taustiņš pa kreisi vai ar PRA 90 - uz leju
- ③ Automātiskā nolīmeņošana / vertikāles kontroles režīms (dubultklikšķis)
- ④ Mērvienību taustiņš
- ⑤ Slīpuma "mīnus" taustiņš pa labi vai ar PRA 90 - uz augšu
- ⑥ Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑦ Norāde
- ⑧ Marķējuma iedobe
- ⑨ Detekcijas laukums

3.1.4 Lāzera uztvērēja PRA 30 indikācija 4

- ① Attāluma līdz lāzera plaknei indikācija
- ② Skaļuma indikācija
- ③ Mērvienību taustiņš
- ④ Detekcijas laukums
- ⑤ Marķējuma iedobe

3.1.5 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Aprakstītais izstrādājums ir rotējošais lāzers ar rotējošu, redzamu lāzera staru, ar kuru var strādāt vienatnē. Iekārta ir paredzēta horizontālu augstuma atzīmju, vertikālu un slīpu plakņu, kā arī taisnu leņķu noteikšanai, pārvešanai un pārbaudīšanai. Daži izmantošanas piemēri ir metra atzīmju un augstuma projekciju pārvešana,



taisnu leņķu noteikšana sienām, vertikāla iestatīšana attiecībā pret atsauces punktiem vai slīpu plakņu ierīkošana.

- ▶ Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti** B12/2.6 vai B 12-30 litija jonu akumulatoru.
- ▶ Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti** C 4/12-50 lādētāju.

3.1.6 Īpašības

Rotējošo lāzeru var lietot vertikāli, horizontāli, kā arī slīpuma noteikšanai.

Iekārtai ir šādas darbības režīma indikācijas: automātiskās nolīmeņošanas LED, slīpuma režīma LED, kontroles režīma LED un satricinājuma brīdinājuma LED.

Automātiskā nolīmeņošana

Pēc iekārtas ieslēgšanas notiek automātiskā nolīmeņošana. LED informē par aktuālo darbības statusu. Automātiskā nolīmeņošana darbojas $\pm 5^\circ$ diapazonā attiecībā pret horizontāli, un to var atcelt ar taustiņu . Iekārtu var uzstādīt tieši uz grīdas, uz statīva vai nostiprināt pie atbilstīgiem turētājiem.

Automātiska nolīmeņošana

Automātiskā nolīmeņošana ļauj, strādājot vienatnē, iestatīt lāzera plakni uz lāzera uztvērēju. Rotējošais lāzers identificē attiecīgo novietojumu:

- horizontāli, kopā ar automātisko statīvu PRA 90 un lāzera uztvērēju PRA 30;
- slīpumā, kopā ar lāzera uztvērēju PRA 30 un opcijas veidā pieejamo slīpuma adapteru PRA 79;
- vertikāli, kopā ar lāzera uztvērēju PRA 30.

Slīpuma leņķis

Slīpumu var iestatīt šādi:

- manuāli ievadot attiecīgos lielumus lāzera uztvērējā PRA 30;
- automātiski nolīmeņojot rotējošo lāzeru attiecībā pret lāzera uztvērēju PRA 30;
- iepriekš iestatot slīpumu ar slīpuma adaptera PRA 79 palīdzību.

Slīpuma leņķis ir nolasāms uz lāzera uztvērēja.

Kontrole vertikālu mērījumu laikā

Lietojot kopā ar lāzera uztvērēju PRA 30, rotējošais lāzers pārbauda lāzera plaknes novietojumu. Novietojuma novirzes gadījumā lāzera rotācija tiek uz 40 sekundēm apturēta. Šajā laikā iekārta koriģē visas kļūdas, ko izraisījušas temperatūras svārstības, vējš vai citi faktori. Pēc automātiskās korekcijas lāzers atsāk rotēt. Ja nepieciešams, kontroles funkciju var atcelt.

Izslēgšanas automātika

Notiek automātiska izslēgšanās, ja nolīmeņošanu nav iespējams veikt tādēļ, ka lāzers:

- ir novietots vairāk nekā 5° slīpumā attiecībā pret horizontāli (izņemot slīpuma režīmā).
- ir mehāniski bloķēts;
- vibrācijas vai trieciena rezultātā izkustināts no nolīmeņota stāvokļa.

Izslēgšanās izraisa rotācijas apstādināšanu un visu LED mirgošanu.

Satricinājuma brīdinājuma funkcija

Ja lāzers darbības laikā tiek izkustināts no nolīmeņota stāvokļa, integrētā satricinājuma brīdinājuma funkcija pārslēdz to brīdinājuma režīmā. Satricinājuma brīdinājuma funkcija sāk darboties tikai otrajā minūtē pēc nolīmeņota stāvokļa sasniegšanas. Ja šo 2 minūšu laikā tiek nospiests kāds vadības panela taustiņš, līdz brīdim, kad sāks darboties satricinājuma brīdinājuma funkcija, atkal būs jāgaida divas minūtes. Kad lāzers atrodas brīdinājuma režīmā:

- visas LED mirgo;
- rotējošās galvas kustība apstājas;
- lāzera stars nodziest.

Satricinājuma brīdinājuma funkciju var atcelt ar taustiņu , ja pamata virsma ir pakļauta vibrācijai vai darbs tiek veikts slīpuma režīmā.

- ▶ Deaktivējiet satricinājuma brīdinājuma funkciju. → Lappuse 112

Lāzera uztvērējs / tālvadība

Hilti lāzera uztvērējs digitālas indikācijas veidā informē par attālumu starp raidīto lāzera staru (lāzera plakni) detekcijas laukumā un lāzera uztvērēja marķējuma iedobi. Lāzera stars ir uztverams arī lielākā attālumā. PRA 30 ir izmantojams kā lāzera uztvērējs un kā rotējošā lāzera tālvadība. Ir iespējams iestatīt mērvienību sistēmu un mērvienību.

- ▶ Iestatiet mērvienību sistēmu. → Lappuse 114



- Pārslēdziet mērvienības lāzera uztvērējam. → Lappuse 114

Iekārtas un papildaprīkojuma sasaiste pāri

Sasaiste pāri ir bezvadu savienojuma izveidošana starp noteiktu papildaprīkojuma un iekārtu.

Piegādes brīdī rotējošais lāzers un lāzera uztvērējs ir sasaistīti pāri. Tādējādi tiek nodrošināta to netraucēta darbība arī tad, ja tuvumā atrodas citas ierīces, kas izmanto bezvadu savienojumu.

Citi lāzera uztvērēji vai automātiskie statīvi PRA 90 bez sasaistes pāri nav izmantojami.

- Veiciet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 113
- Veiciet statīva un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 113

3.1.7 LED indikācija

Rotējošais lāzers ir aprīkots ar LED indikāciju.

Stass	Nozīme
Visas LED mirgo	Iekārta ir bijusi pakļauta triecienam, zaudējusi nolīmeņoto stāvokli vai radušies cita veida traucējumi tās darbībā.
Automātiskās nolīmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā	Iekārta atrodas nolīmeņošanas fāzē.
Automātiskās nolīmeņošanas LED konstanti deg zaļā krāsā	Iekārta ir nolīmeņota / darbojas pareizi.
Satricinājuma brīdinājuma LED konstanti deg oranžā krāsā	Satricinājuma brīdinājuma režīms ir deaktivēts.
Slīpuma LED mirgo oranžā krāsā	Slīpas plaknes iestatīšana.
Slīpuma LED konstanti deg oranžā krāsā	Aktivēts slīpuma režīms.
Kontroles LED mirgo oranžā krāsā	Iekārta iestata lāzera plakni uz atsaucē punktu (PRA 30).
Kontroles LED konstanti deg oranžā krāsā	Iekārta atrodas kontroles režīmā. Iestatīšana uz atsaucē punktu (PRA 30) ir pareiza.
LED bultiņas mirgo oranžā krāsā	Iekārta darbojas elektroniskās slīpuma iestatīšanas režīmā, PRA 30 neuztver lāzera staru.
LED bultiņas konstanti deg oranžā krāsā	Iekārta ir pareizi iestatīta uz PRA 30.
Kreisā LED bultiņa deg oranžā krāsā	Pagrieziet iekārtu pulksteņrādītāja kustības virzienā.
Labā LED bultiņa deg oranžā krāsā	Pagrieziet iekārtu pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.

3.1.8 Litija jonu akumulatora uzlādes līmeņa indikācija

Litija jonu akumulatoram ir uzlādes līmeņa indikācija.

Stass	Nozīme
4 LED deg.	Uzlādes līmenis: no 75 % līdz 100 %
3 LED deg.	Uzlādes līmenis: no 50 % līdz 75 %
2 LED deg.	Uzlādes līmenis: no 25 % līdz 50 %
1 LED deg.	Uzlādes līmenis: no 10 % līdz 25 %
1 LED mirgo.	Uzlādes līmenis: < 10 %



Darba laikā akumulatora uzlādes līmenis ir redzams iekārtas vadības panelī.

Kad iekārta nedarbojas, uzlādes līmeni iespējams apskatīt, īsi nospiežot atbloķēšanas taustiņu.

Uzlādes laikā akumulatora indikācija informē par uzlādes līmeni (skat. lādētāja lietošanas instrukciju).

3.1.9 Piegādes komplektācija

Rotējošais lāzers PR 30-HVS A12, lāzera uztvērējs / tālvadība PRA 30 (03), 2 baterijas (elementi AA), lāzera uztvērēja turētājs PRA 83, lietošanas instrukcija.

Citus šim izstrādājumam izmantojamus sistēmas produktus meklējiet **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: www.hilti.group | ASV: www.hilti.com.



4 Tehniskie parametri

4.1 Rotējošā lāzera tehniskie parametri

	PR 30-HVS A12
Nominālais spriegums	10,8 V
Nominālā strāva	120 mA
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	80 %
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucē augstuma	2 000 m
Uztveršanas diapazons (diametrs) ar PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Komunikācijas rādiuss (PRA 30)	150 m
Precizitāte uz 10 m (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Lāzera klase	Redzams, 2. lāzera klase, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Pašlīmeņošanās diapazons	±5°
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucē augstuma	2 000 m
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	80 %
Darba temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svars (kopā ar akumulatoru B12/2.6 vai B 12-30)	2,5 kg
Kritiena testa augstums (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	1,5 m
Aizsardzība saskaņā ar IEC 60529 (neattiecas uz akumulatoru un akumulatora nodalījumu)	IP66
Vertikālais stars	Nepārtraukts stars taisnā leņķī pret rotācijas plakni
Maksimālā starojuma raidīšanas jauda	7,8 dBm
Frekvence	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Lāzera uztvērēja tehniskie parametri

Nominālais spriegums	3 V
Nominālā strāva	150 mA
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	80 %
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucē augstuma	2 000 m
Atstatuma indikācijas diapazons	±52 mm
Lāzera plaknes indikācijas diapazons	±0,5 mm
Detekcijas laukuma garums	≤ 120 mm
Korpasa augšpusē centra rādītājs	75 mm
Gaidīšanas laiks bez detekcijas pirms automātiskās izslēgšanās	15 min
Tālvadības darbības diapazons (diametrs) PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Kritiena testa augstums uztvērēja turētājā PRA 30 (standarta apkārtējos apstākļos saskaņā ar MIL-STD-810G)	2 m
Darba temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svars (kopā ar baterijām)	0,25 kg
Aizsargklase saskaņā ar IEC 60529, izņemot baterijas nodalījumu	IP66
Maksimālā starojuma raidīšanas jauda	-0,2 dBm
Frekvence	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz



5 Rotējošā lāzera vadība

5.1 Sagatavošanās darbam

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks nejausas iedarbošanās gadījumā!

- ▶ Pirms akumulatora ievietošanas pārliecinieties, ka attiecīgais izstrādājums ir izslēgts.
- ▶ Pirms iekārtas iestatīšanas vai piederumu maiņas izņemiet no iekārtas akumulatoru.

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.

5.2 Lāzera un akumulatora pareiza lietošana



Tipa B12 akumulatoram nav paredzēta aizsargklase. Sargājiet akumulatoru no lietus un mitruma. Saskaņā ar **Hilti** norādījumiem akumulatoru drīkst lietot tikai kopā ar attiecīgo izstrādājumu, šajā nolūkā ievietojot to bateriju nodalījumā.

1. attēls. Darbs horizontālajā režīmā.
2. attēls. Strādājot slīpuma režīmā, lāzers jāpaceļ vadības paneļa pusē.
3. attēls. Novietošana vai transportēšana savērtā stāvoklī. Darbs vertikālā stāvoklī.
 - ▶ Turiet lāzeru tā, lai akumulatora nodalījums vai akumulators NEBŪTU pavērsti uz augšu un tajā nevarētu iekļūt mitrums.

5.3 Akumulatora ievietošana / izņemšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Elektrorisks. Netīri kontakti var izraisīt īssavienojumu.

- ▶ Pirms ievietot akumulatoru, pārbaudiet, vai uz akumulatora vai iekārtas kontaktiem nav svešķermeņu.

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks. Ja akumulators nav ievietots kārtīgi, tas var nokrist.


- ▶ Lai akumulatora nokrišana neapdraudētu jūs vai citus cilvēkus, pārbaudiet, vai tas ir nofiksēts kārtīgi.

1. Iebīdīiet akumulatoru, līdz tas nofiksējas.
 - ▶ Lāzers ir gatavs ieslēgšanai.
2. Nospiediet un turiet nospiestu atbloķēšanas taustiņu.
3. Izvelciet akumulatoru.

5.4 Lāzera ieslēgšana un darbs horizontālajā režīmā



Pirms svarīgu mērījumu veikšanas pārbaudiet lāzera precizitāti, jo īpaši, ja iekārta ir piedzīvojusi kritieni vai bijusi pakļauta neparedzētai mehāniskai iedarbībai.

1. Piemontējiet lāzeru pie atbilstīga turētāja.
2. Nospiediet taustiņu 
 - ▶ Automātiskās nolīmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā.
 - ▶ Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automātiskās nolīmeņošanas LED deg konstanti.



Var izmantot pie sienas stiprināmu turētāju vai statīvu. Uzstādīšanas virsmas slīpums nedrīkst pārsniegt $\pm 5^\circ$.



5.5 Manuāla horizontālā nolīmeņošana



Rotējošais lāzers ir uzmontēts uz automātiskā statīva PRA 90.

Lāzera uztvērējs PRA 30, rotējošais lāzers un automātiskais statīvs PRA 90 ir sasaistīti pāros.

Lāzera uztvērēja PRA 30 un automātiskā statīva PRA 90 vadības panelī ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā.

1. Nospiediet rotējošā lāzera, lāzera uztvērēja PRA 30 un automātiskā statīva PRA 90 taustiņu .
 - ▶ Iekārtas ir gatavas darbam.
2. Lai pārvietotu lāzera plakni uz augšu, nospiediet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu vai automātiskā statīva PRA 90 navigācijas taustiņu "uz augšu".
3. Lai pārvietotu lāzera plakni uz leju, nospiediet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu vai automātiskā statīva PRA 90 navigācijas taustiņu "uz leju".

5.6 Automātiska horizontālā nolīmeņošana



Rotējošais lāzers ir uzmontēts uz automātiskā statīva PRA 90.

Lāzera uztvērējs PRA 30, rotējošais lāzers un automātiskais statīvs PRA 90 ir sasaistīti pāros.

Lāzera uztvērēja PRA 30 un automātiskā statīva PRA 90 vadības panelī ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā.

1. Nospiediet rotējošā lāzera, lāzera uztvērēja PRA 30 un automātiskā statīva PRA 90 taustiņu .
 - ▶ Iekārtas ir gatavas darbam.
2. Turiet lāzera uztvērēja PRA 30 marķējuma iedobi iestatāmā mērķa augstumā (B). Lāzera uztvērējs PRA 30 jātur nekustīgi vai jānofiksē.
3. Lai sāktu automātisko nolīmeņošana, divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu .
 - ▶ Automātiskais statīvs PRA 90 pārvietojas augšup un lejup, līdz ir sasniegta nepieciešamā pozīcija. Par to informē atkārtots akustiskais signāls.
 - ▶ Kad ir sasniegta šī pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas. Par sekmīgu šī procesa pabeigšanu informē nepārtraukts, 5 sekundes ilgs akustiskais signāls. Indikācija nodziest.
 - ▶ Ja automātiskā nolīmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un simbols nodziest.
4. Pārbaudiet indikācijā redzamo augstuma iestatījumu.
5. Noņemiet lāzera uztvērēju PRA 30.
6. Automātiskās nolīmeņošanas priekšlaicīgai pārtraukšanai divreiz jānoklikšķina lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņš .

5.7 Manuāla vertikālā līmeņošana



Rotējošais lāzers ir drošā veidā nostiprināts vertikāli (pie statīva, sienas turētāja, fasādes vai nospraudnes adaptera) vai atbalsēts uz aizmugurējiem rokturiem. Zem lāzera galvas ir iezīmēts atsaucis punkts (A) (piemēram, ar nospraudnes naglu vai ar krāsu uz grīdas).

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.

1. Iestatiet rotējošā lāzera vertikālo asi ar iekārtas galvas mērķēšanas ierīces palīdzību.
2. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - ▶ Rotējošais lāzers nolīmeņojas un projicē vertikālu staru uz leju.
3. Iestatiet rotējošo lāzeru tā, lai projicētais lāzera stars būtu precīzi pavērsti uz atsaucis punktu (A). Atsaucis punkts nav perpendikula sākumpunkts!
4. Lai pārvietotu lāzera plakni pa labi vai pa kreisi, nospiediet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu vai .
 - ▶ Rotējošais lāzers sāk rotēt, kad tiek nospiežts kāds no abiem navigācijas taustiņiem.



5.8 Automātiska vertikālā iestatīšana

Rotējošais lāzers ir drošā veidā nostiprināts vertikāli (pie statīva, sienas turētāja, fasādes vai nospraudnes adaptera) vai atbalstīts uz aizmugurējiem rokturiem. Zem lāzera galvas ir iezīmēts atsaucis punkts (A) (piemēram, ar nospraudnes naglu vai ar krāsu uz grīdas).

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.

- Iestatiet rotējošā lāzera vertikālo asi ar iekārtas galvas mērķēšanas ierīces palīdzību.
- Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - Rotējošais lāzers nolīmeņojas un projicē vertikālu staru uz leju.
- Iestatiet rotējošo lāzeru tā, lai projicētais lāzera stars būtu precīzi pavērsts uz atsaucis punktu (A). Atsaucis punkts nav perpendikula sākumpunkts!
- Turiet lāzera uztvērēja PRA 30 marķējuma iedobi pie iestatāmās mērķa plaknes (B). Lāzera uztvērējs PRA 30 jātur nekustīgi vai jānofiksē.
- Lai sāktu automātisko nolīmeņošanu, divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu .
 - Lāzera galva sasveras pa labi un pa kreisi, līdz ir sasniegta nepieciešamā pozīcija. Par to informē atkārtots akustiskais signāls.
 - Kad ir sasniegta šī pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas. Par sekmīgu šī procesa pabeigšanu informē nepārtraukts, 5 sekundes ilgs akustiskais signāls. Simbols nodzīst.
 - Rotējošais lāzers pārslēdzas kontroles režīmā. Kontrole vertikālu mērījumu laikā → Lappuse 105
 - Ja automātiskā nolīmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un simbols nodzīst.
- NEIŽŅEMĪET lāzera uztvērēju PRA 30 no mērķa plaknes, kamēr ir aktivēts kontroles režīms.
- Divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu .
 - Automātiskās nolīmeņošanas laikā: automātiskās nolīmeņošanas priekšlaicīga pārtraukšana.
 - Kontroles režīmā: kontroles režīma pabeigšana.

5.9 Slīpuma iestatīšana ar slīpuma adapteru PRA 79

Atkarībā no lietošanas situācijas slīpuma adapteru PRA 79 var uzmontēt uz statīva. Iestatītais slīpuma adaptera PRA 79 slīpuma leņķis ir 0°.

- Uzmontējiet rotējošo lāzeru uz slīpuma adaptera PRA 79. Ievērojiet slīpuma adaptera PRA 79 lietošanas instrukciju. Rotējošā lāzera vadības panelis ir pavērsts pret jums.
- Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
- Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automātiskās nolīmeņošanas LED deg konstanti.
- Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - Mirgo rotējošā lāzera slīpuma režīma LED.
- Uz slīpuma adaptera PRA 79 iestatiet nepieciešamo slīpuma leņķi.

Manuālas slīpuma iestatīšanas gadījumā rotējošais lāzers nolīmeņo lāzera plakni vienu reizi un pēc tam to nofiksē. Vibrācija, temperatūras izmaiņas vai citi faktori, kas var rasties dienas laikā, var ietekmēt lāzera plaknes novietojumu.

5.10 Manuālā slīpuma iestatīšana

Rotējošais lāzers atbilstīgi lietošanas situācijai ir piemontēts vai uzstādīts drošā veidā.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.



1. Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
2. Nostājieties aiz rotējošā lāzera tā, lai vadības panelis būtu pavērsts pret jums.
3. Nospiediet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu .
 - ▶ Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automātiskās nolīmeņošanas LED deg konstanti.
4. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - ▶ Mirgo rotējošā lāzera slīpuma režīma LED.
 - ▶ Lāzera uztvērēja indikācijā PRA 30 parādās slīpuma režīma simbols.
5. Izmantojot iekārtas galvas mērķa iedobi, iestatiet rotējošo lāzeru paralēli slīpuma plaknei.
6. Lai rotējošā lāzera priekšā esošo lāzera plakni nolaistu zemāk, spiediet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu tik ilgi, līdz indikācijā parādās nepieciešamais lielums.
7. Lai rotējošā lāzera priekšā esošo lāzera plakni paceltu augstāk, spiediet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu tik ilgi, līdz indikācijā parādās nepieciešamais lielums.
 - ▶ Ja 3 sekunžu laikā netiek nospiests nevienš taustiņš, rotējošais lāzers izmanto nolīmeņošanai pēdējo iestatīto lielumu. LED deg slīpuma režīmā.



Turot taustiņus nospiestus ilgāk, iestatījums mainās atpakaļ.



Manuālas slīpuma iestatīšanas gadījumā rotējošais lāzers nolīmeņo lāzera plakni vienu reizi un pēc tam to nofiksē. Vibrācija, temperatūras izmaiņas vai citi faktori, kas var rasties dienas laikā, var ietekmēt lāzera plaknes novietojumu.

5.11 Automātiska slīpuma iestatīšana



Rotējošais lāzers atbilstīgi lietošanas situācijai ir piemontēts vai uzstādīts drošā veidā.

Lāzera uztvērējs PRA 30 atbilstīgi lietošanas situācijai ir piemontēts pie uztvērēja turētāja un teleskopiskās lātas.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.


1. Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
2. Turiet lāzera uztvērēju PRA 30 tieši pretī rotējošajam lāzeram un iestatiet lāzera plaknes augstumu. Iefiksējiet teleskopisko latu.
3. Novietojiet teleskopisko latu ar lāzera uztvērēju PRA 30 pie slīpuma plaknes otras malas.
4. Nospiediet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu .
 - ▶ Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automātiskās nolīmeņošanas LED deg konstanti.
5. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - ▶ Mirgo rotējošā lāzera slīpuma režīma LED.
 - ▶ Lāzera uztvērēja indikācijā PRA 30 parādās slīpuma režīma simbols.
6. Lai sāktu automātisko nolīmeņošanu, divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņu .
 - ▶ Rotējošais lāzers automātiski sasver lāzera plakni, līdz ir sasniegts lāzera uztvērēja PRA 30 marķējums. Par to informē atkārtots akustiskais signāls.
 - ▶ Kad ir sasniegta šī pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas. Par sekmīgu šī procesa pabeigšanu informē nepārtraukts, 5 sekundes ilgs akustiskais signāls. Simbols nodzīst.
 - ▶ Ja automātiskā nolīmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un simbols nodzīst.
7. 5 sekunžu laikā nolasiet slīpumu lāzera uztvērēja PRA 30 indikācijā.
8. Automātiskās slīpuma iestatīšanas priekšlaicīgai pārtraukšanai divreiz jānoklikšķina lāzera uztvērēja PRA 30 taustiņš .




Ja rotējošais lāzers sāk automātisko meklēšanas procesu nepareizā virzienā, nospiediet taustiņu , lai mainītu virzienu.







5.12 Nolīmeņošana ar elektronisko slīpuma iestatīšanu (e-targeting)


 Elektroniskā slīpuma iestatīšana uzlabo rotējošā lāzera manuālās slīpuma iestatīšanas rezultātu. Elektroniskā metode ir precīzāka.

 Rotējošais lāzers atbilstīgi lietošanas situācijai ir piemontēts vai uzstādīts drošā veidā. Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.

Lāzera uztvērējs PRA 30 un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.


1. Veiciet automātisko lāzera plaknes slīpuma iestatīšanu. → Lappuse 111
2. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu 
 - ▶ Ja mirgo abas bultiņas, lāzera uztvērējs PRA 30 nesaņem signālu no rotējošā lāzera.
 - ▶ Iestatiet rotējošo lāzeru ar marķējuma iedobi uz lāzera uztvērēju PRA 30.
 - ▶ Ja iedegas kreisā bultiņa , pagrieziet rotējošo lāzeru pulksteņrādītāja kustības virzienā.
 - ▶ Ja iedegas labā bultiņa , pagrieziet rotējošo lāzeru pretēji pulksteņrādītāja kustības virzienam.
 - ▶ Ja abas bultiņas konstanti deg 10 sekundes, tas nozīmē, lāzera uztvērēja PRA 30 novietojums ir pareizs, un process tiek pabeigts.
3. Nofiksējiet rotējošo lāzeru pie statīva šādā pozīcijā.
4. Elektroniskās slīpuma iestatīšanas priekšlaicīgai pārtraukšanai divreiz jānoklikšķina rotējošā lāzera taustiņš .




5.13 Satricinājuma brīdinājuma funkcijas deaktivēšana


1. Ieslēdziet lāzeru. → Lappuse 108
2. Nospiediet taustiņu 
 - ▶ Ja satricinājuma brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED deg konstanti, tas nozīmē, ka šī funkcija nedarbojas.

 Lai atgrieztos standarta režīmā, izslēdziet lāzeru un pēc tam ieslēdziet to vēlreiz.

5.14 Gaidīšanas režīma aktivēšana / deaktivēšana

 Darba pārtraukumos vai citu darbību laikā iespējams izmantot rotējošā lāzera gaidīšanas režīmu. Šādā stāvoklī visi lāzera plaknes vai slīpuma iestatījumi tiek saglabāti. Gaidīšanas režīms palīdz ietaupīt enerģiju un paildzināt akumulatora kalpošanu. Iestatījumus skat. arī sadaļā "Lāzera uztvērēja PRA 30 izvēlnes opcijas".

1. Izslēdziet lāzera uztvērēju.
2. 2 sekundes turiet nospiestu taustiņu .
3. Divas reizes nospiediet taustiņu  un izvēlnē pārejiet pie gaidīšanas režīma opcijas.
4. Pārslēdziet režīmu ar taustiņu . Iestatītais statuss ir redzams uz melna fona
5. Pēc gaidīšanas režīma deaktivēšanas pārbaudiet lāzera iestatījumus, lai nodrošinātu darba precizitāti.

 Gaidīšanas režīms ir aktīvs ne ilgāk kā 4 stundas.

5.15 Horizontālās galvenās ass un perpendikulārās ass pārbaude

1. Uzstādiet statīvu apm. 20 m (66 pēdu) atstatumā no sienas un izlīdziniet statīva galvas horizontālo novietojumu ar līmeņrāža palīdzību.
2. Uzstādiet iekārtu uz statīva un iestatiet iekārtas galvu pret sienu, izmantojot mērķēšanas iedobi.
3. Attēls a. Ar uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas vienu punktu (punkts 1).
4. Pagrieziet iekārtu ap tās asi pulksteņa rādītāja kustības virzienā par 90°. Tā rezultātā nedrīkst mainīties iekārtas augstums.



- Attēls b. Ar lāzera uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas otru punktu (punkts 2).
- Attēli c un d. Atkārtojiet abas iepriekš aprakstītās darbības vēl divas reizes un ar uztvērēja palīdzību nofiksējiet un atzīmējiet uz sienas punktu 3 un punktu 4.

Ja iestatišana ir veikta pietiekami precīzi, vertikālajai nobīdei starp abiem atzīmētajiem punktiem 1 un 3 (galvenajai asij) vai punktiem 2 un 4 (perpendikulārajai asij) jābūt < 2 mm (pie atstatuma 20 m) (0,12" pie augstuma 66 pēdas). Ja nobīde ir lielāka, nosūtiet iekārtu **Hilti** servisam, lai veiktu kalibrēšanu.

5.16 Vertikālās ass pārbaude

- Vertikāli uzstādi iekārtu uz maksimāli līdzēnas virsmas apm. 20 m (66 pēdu) atstatumā no sienas.
- Iestatiet rokturus paralēli sienai.
- Ieslēdziet iekārtu un atzīmējiet uz grīdas atsaucē punktu (R).
- Ar uztvērēja palīdzību atzīmējiet punktu (A) sienas apakšējā malā.
- Ar uztvērēja palīdzību apm. 10 m (33 pēdu) augstumā atzīmējiet punktu (B).
- Pagrieziet iekārtu par 180° un iestatiet to attiecībā pret uz grīdas atzīmēto atsaucē punktu (R) un sienas apakšmalā atzīmēto punktu (A).
- Ar uztvērēja palīdzību apm. 10 m (33 pēdu) augstumā atzīmējiet punktu (C).
 - Ja iestatišana ir veikta precīzi, horizontālajam atstatumam starp abiem atzīmētajiem punktiem (B) un (C) ir jābūt < 1,5 mm (pie augstuma 10 m) (0,06" pie augstuma 33 pēdas). Ja nobīde ir lielāka, nosūtiet iekārtu **Hilti** servisam, lai veiktu kalibrēšanu.

6 Lāzera uztvērēja vadība

6.1 Bateriju ievietošana lāzera uztvērējā

- levietojiet lāzera uztvērējā baterijas.

Lietojiet tikai tādas baterijas, kas ir ražotas saskaņā ar starptautiskajiem standartiem.

6.2 Rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30 sasaiste pāri

- Vienlaikus nospiediet un vismaz 3 sekundes turiet nospiešus abu iekārtu taustiņus .
 - To, ka sasaiste pāri ir notikusi veiksmīgi, apstiprina visu rotējošā lāzera LED mirgošana un lāzera uztvērēja PRA 30 akustiskais signāls. Lāzera uztvērēja indikācijā uz īsu brīdi parādās simbols .
 - Rotējošais lāzers un lāzera uztvērējs ieslēdzas.
- Ieslēdziet iekārtas vēlreiz.
 - Iekārtas ir sasaistītas pāri. Lāzera uztvērēja indikācijā parādās simbols .

6.3 Statīva PRA 90 un lāzera uztvērēja PRA 30 sasaiste pāri




- Vienlaikus nospiediet un vismaz 3 sekundes turiet nospiešus abu iekārtu taustiņus .
 - To, ka sasaiste pāri ir notikusi veiksmīgi, apstiprina visu automātiskā statīva PRA 90 LED mirgošana un lāzera uztvērēja PRA 30 akustiskais signāls. Lāzera uztvērēja indikācijā uz īsu brīdi parādās simbols .
 - Automātiskais statīvs un lāzera uztvērējs ieslēdzas.
- Ieslēdziet iekārtas vēlreiz.
 - Iekārtas ir sasaistītas pāri. Lāzera uztvērēja indikācijā ir redzams rotējošais lāzers un automātiskais statīvs.

6.4 Lāzera signāla uztveršana ar lāzera uztvērēju




- Nospiediet lāzera uztvērēja taustiņu .
- Turiet lāzera uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši rotējošā lāzera stara plaknē.
- Nolīmeņošanas laikā turiet lāzera uztvērēju mierīgi un raugieties, lai būtu nodrošināta redzamība starp lāzera uztvērēju un iekārtu.
 - Par lāzera stara uztveršanu ziņo optiska un akustiska indikācija.
 - Lāzera uztvērējs parāda attālumu līdz lāzeram.




6.5 Mērvienību sistēmas iestatīšana

1. Lāzera uztvērēja ieslēgšanas laikā divas sekundes turiet nospiestu taustiņu 
 - ▶ Displejā parādās izvēlnes indikācija.
2. Lai izvēlētos metrisko mērvienību sistēmu vai angļu mērvienību sistēmu, lietojiet taustiņu .
3. Izslēdziet lāzera uztvērēju ar taustiņu 
 - ▶ Iestatījumi tiek saglabāti.

6.6 Mērvienību pārslēgšana lāzera uztvērējam

1. Lāzera uztvērēja ieslēgšanas laikā divas sekundes turiet nospiestu taustiņu 
 - ▶ Displejā parādās izvēlnes indikācija.
2. Atkārtoti spiediet taustiņu 
 - ▶ Izvēlētā precizitāte (mm / cm / izslēgta) tiek parādīta digitālajā indikācijā.
3. Izslēdziet lāzera uztvērēju ar taustiņu 
 - ▶ Iestatījumi tiek saglabāti.




6.7 Signāla skaļuma iestatīšana lāzera uztvērējam

- ▶ Atkārtoti spiediet taustiņu 
 - ▶ Izvēlētais skaļums (kluss / normāls / skaļš / izslēgts) tiek parādīts digitālajā indikācijā.



Lāzera uztvērēja ieslēgšanas brīdī akustiskā signāla skaļums ir iestatīts līmenī "normāls".

6.8 Lāzera uztvērēja akustiskā signāla iestatīšana



1. Lāzera uztvērēja ieslēgšanas laikā divas sekundes turiet nospiestu taustiņu 
 - ▶ Displejā parādās izvēlnes indikācija.
2. Lai paātrinātu akustisko signālu sērīju piesaistītu augšējam vai apakšējam detekcijas diapazonam, lietojiet taustiņu .
3. Izslēdziet lāzera uztvērēju ar taustiņu 
 - ▶ Iestatījumi tiek saglabāti.

6.9 PRA 30Izvēlnes opcijas

Lāzera uztvērējs ir izslēgts.

2 sekundes turiet nospiestu taustiņu .

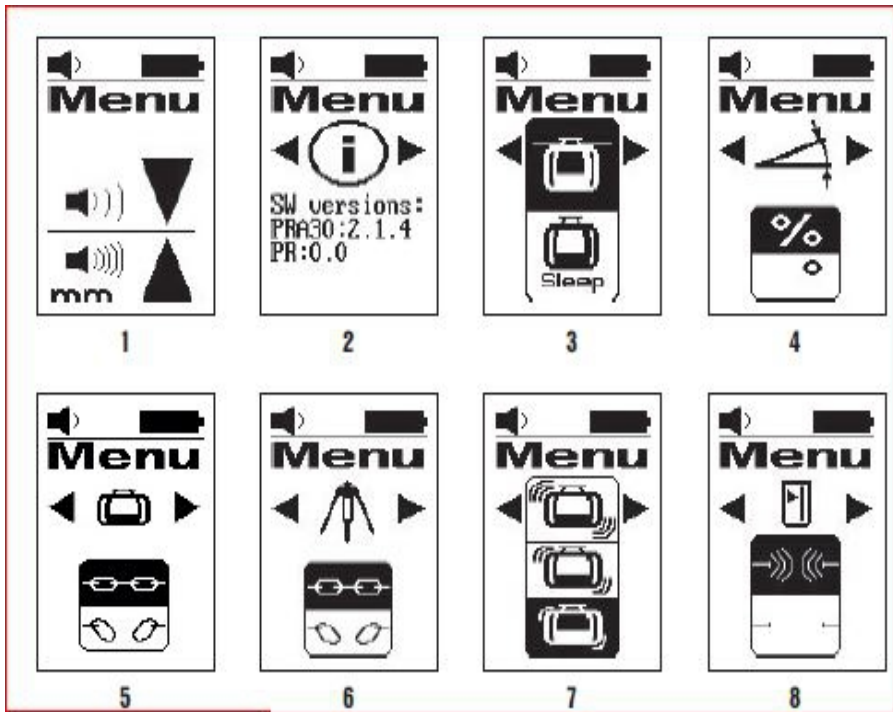
Redzams izvēlnes opciju 1. attēls.

Lai pārvietotos starp izvēlnes opcijām, lietojiet navigācijas taustiņus  vai .



Lai saglabātu iestatījumus, izslēdziet lāzera uztvērēju.






Izvēlnes pārskats

1. attēls. Mērvienību sistēma un mērvienības
 - skat. mērvienību sistēmas un vienību iestatīšanas aprakstu.
2. attēls. Programmatūras versija
 - Aktuālās programmatūras versijas indikācija; bez iestatīšanas iespējām.
3. attēls. Gaidīšanas režīms (miega režīms)
 - Ieslēgta / izslēgta režīma pārslēgšanai lietojiet mērvienību taustiņu $\times \times$. Iestatītais statuss ir redzams uz melna fona
4. attēls. Slīpuma mērvienības
 - Mērvienību pārslēgšanai lietojiet mērvienību taustiņu $\times \times$. Izvēle starp slīpumu procentos % un grādos °.
5. attēls. Sasaiste pārī ar rotējošo lāzeru
 - Statusa indikācija: PRA 30 un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī $\circ \circ$. Pāra sasaistes atcelšana: izvēlieties $\circ \circ$. Iestatītais statuss ir redzams uz melna fona
6. attēls. Sasaiste pārī ar PRA 90
 - Statusa indikācija: PRA 30 un PRA 90 ir sasaistīti pārī $\circ \circ$. Pāra sasaistes atcelšana: izvēlieties $\circ \circ$. Iestatītais statuss ir redzams uz melna fona
7. attēls. Satricinājuma brīdinājuma funkcijas jutīgums
 - Jutīguma pārslēgšanai lietojiet mērvienību taustiņu $\times \times$. Pieejamie iestatījumi: jutīgs (augšā); vidējs (vidū); nejutīgs (apakšā).
8. attēls. Bezvadu savienojums
 - Ieslēgta / izslēgta režīma pārslēgšanai lietojiet mērvienību taustiņu $\times \times$.



6.10 Lāzera uztvērējs ar turētāju PRA 83

1. Slīpi no augšpuses ievietojiet lāzera uztvērēju PRA 83 gumijas apvalkā.
2. Pēc tam iespiediet lāzera uztvērēju gumijas apvalkā, līdz tas pilnībā aptver lāzera uztvērēju.
3. Pievienojiet gumijas apvalku pie magnētiskā satveršanas elementa.
4. Nospiediet taustiņu .
5. Atveriet satveršanas elementa grozāmo rokturi.
6. Piestipriniet uztvērēja turētāju pie PRA 83 teleskopiskā kāta vai nolīmeņošanas stieņa un nofiksējiet to, pagriežot grozāmo rokturi.
 - ▶ Lāzera uztvērējs ir gatavs mērījuma veikšanai.

7 Apkope un uzturēšana

7.1 Apkope un uzturēšana

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks ievietota akumulatora gadījumā !

- ▶ Pirms jebkādiem apkopes un tehniskā stāvokļa uzturēšanas darbiem vienmēr izņemiet akumulatoru!

Iekārtas apkope

- Uzmanīgi jānotīra pielīpušie netīrumi.
- Korpusa tīrīšanai jālieto tikai nedaudz samitrināta drāniņa. Nedrīkst lietot silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, kas var sabojāt plastmasas daļas.

Litija jonu akumulatoru apkope

- Raugieties, lai akumulators ir tīrs un nebūtu savārtīts ar eļļu un smērvielām.
- Korpusa tīrīšanai jālieto tikai nedaudz samitrināta drāniņa. Nedrīkst lietot silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, kas var sabojāt plastmasas daļas.
- Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu.

Uzturēšana

- Regulāri pārbaudiet visas redzamās daļas, lai pārliecinātos, ka tās nav bojātas un funkcionē nevainojami.
- Bojājumu un/vai funkciju traucējumu gadījumā ar akumulatoru darbināmo iekārtu nedrīkst lietot. Tā nekavējoties jānodod **Hilti**, lai veiktu remontu.
- Pēc apkopes un remonta darbiem piemontējiet visas aizsargierīces atpakaļ vietā un pārbaudiet, vai tās darbojas.

Lāzera stara lodziņa tīrīšana

- ▶ Nopūtiet putekļus no lāzera stara lodziņa.
- ▶ Nepieskarieties lāzera stara lodziņam ar pirkstiem.



Pārāk raupjš tīrīšanas materiāls var saskrāpēt stiklu un tādējādi izraisīt iekārtas precizitātes samazināšanos. Drīkst izmantot tikai tīru spirtu vai ūdeni, jo citi šķīdumi var izraisīt plastmasas daļu bojājumus.

Žāvējot aprīkojumu, ievērojiet temperatūras robežvērtības.

7.2 Hilti mērierīču serviss

Hilti mērierīču serviss tiks veikta pārbaude un noviržu gadījumā atjaunota un vēlreiz pārbaudīta iekārtas specifikācijas atbilstība. Specifikācijas atbilstība pārbaudes veikšanas brīdī tiks apstiprināta ar servisa sertifikātu. Ieteicams:

- Atbilstīgs pārbaudu intervāls jāizvēlas atkarībā no lietošanas intensitātes.
- Ja iekārta ir bijusi pakļauta ārkārtējai slodzei, pirms svarīgu darbu veikšanas vai vismaz vienreiz gadā nododiet to **Hilti** mērierīču serviss pārbaudes veikšanai.

Hilti mērierīču servisa veiktā pārbaude neatbrīvo iekārtas lietotāju no pienākuma pārbaudīt iekārtu gan pirms lietošanas, gan tās laikā.

7.3 Mērījumu precizitātes pārbaude

Lai nodrošinātu tehnisko specifikāciju ievērošanu, iekārta regulāri jāpārbauda (vismaz pirms katra lielāka / nozīmīgāka mērījuma).



Ja iekārta ir kritusi no lielāka augstuma, jāpārbauda tās funkcijas. Var uzskatīt, ka iekārta darbojas nevainojami, ja ir izpildīti šādi nosacījumi:

- nav pārsniegts tehniskajā specifikācijā norādītais kritiena augstums;
- arī pirms kritiena iekārta ir darbojusies nevainojami.
- kritiena rezultātā iekārtai nav radušies mehāniski bojājumi (piemēram, pentaprizmas salūšana).
- iekārta darbības laikā ģenerē rotējošu lāzera staru.

8 Transportēšana un uzglabāšana

8.1 Iekārtu un akumulatoru transportēšana un uzglabāšana

Transportēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Nekontrolēta iedarbošanās transportēšanas laikā !

- ▶ Pirms iekārtu transportēšanas vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!
- ▶ Izņemiet akumulatoru / akumulatorus.
- ▶ Nekādā gadījumā netransportējiet akumulatorus nenostiprinātā veidā, sabērtus kaudzē. Transportēšanas laikā akumulatori jāsaugā no triecieniem un vibrācijas, kā arī jāizolē no jebkādiem materiāliem, kam piemīt elektriskā vadītspēja, un citiem akumulatoriem, lai nepieļautu to nonākšanu saskarē ar citu bateriju kontaktiem un īssavienojuma rašanos. **Ievērojiet vietējos noteikumus par akumulatoru transportēšanu.**
- ▶ Akumulatorus nedrīkst sūītīt pa pastu. Ja vēlaties nosūtīt nebojātus akumulatorus, vērsieties sūtītjumu piegādes uzņēmumā.
- ▶ Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas transportēšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

Uzglabāšana

BRĪDINĀJUMS!

Neparedzami bojājumi bojātu vai izplūdušu akumulatoru dēļ !





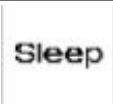

- ▶ Pirms iekārtu novietošanas glabāšanā vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!
- ▶ Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus vēsā un sausā vietā. Ievērojiet temperatūras robežvērtības, kas norādītas tehnisko parametru sadaļā.
- ▶ Neglabājiet akumulatorus uz lādētāja. Pēc uzlādes procesa vienmēr noņemiet akumulatoru no lādētāja.
- ▶ Nekad neglabājiet akumulatorus saulē, uz siltuma avotiem vai aiz stikla.
- ▶ Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni un nepiederošas personas.
- ▶ Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas uzglabāšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

9 Traucējumu novēršana

Ja iekārtas darbībā ir radušies traucējumi, kas nav uzskaitīti šajā tabulā vai ko jums neizdodas novērst saviem spēkiem, lūdzu, meklējiet palīdzību mūsu **Hilti** servisā.

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārta nedarbojas.	Akumulators nav pilnībā iebīdīts.	▶ Nofiksējiet akumulatoru ar sadzirdamu klikšķi.
	Akumulators ir izlādējies.	▶ Nomainiet akumulatoru un uzlādējiet tukšo akumulatoru.
Akumulators izlādējas ātrāk nekā parasti.	Ļoti zema apkārtējā temperatūra.	▶ Pamazām sasildiet akumulatoru līdz istabas temperatūrai.
Akumulators nenofiksējas ar sadzirdamu klikšķi.	Netīri akumulatora fiksācijas izciļņi.	▶ Notīriet fiksācijas mēlītes un nofiksējiet akumulatoru no jauna.



Trucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
<p>Iekārta vai akumulators spēcīgi sakarst.</p>	Elektrisks defekts.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nekavējoties izslēdziet iekārtu, izņemiet akumulatoru no iekārtas, vērojiet to, ļaujiet tam atdzist un vērsieties Hilti servisā.
 <p>Nav sasaistīts pāri.</p>	Iekārtas nav sasaistītas pāri.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Veiciet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 113
 <p>Nederīgu parametru ievade.</p>	Ievadītie parametri ir nederīgi; komandas izpilde ir principā neiespējama.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Atkārtojiet ievadi ar derīgiem parametriem. Meklējiet norādījumus instrukcijā.
 <p>Komandas izpilde nav iespējama, reakcijas nav.</p>	Ievadīti derīgi parametri, taču iekārta nereaģē.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pārbaudiet, vai visas iekārtas ir ieslēgtas. ▶ Pārbaudiet, vai visas iekārtas atrodas tiešas sasniedzamības attālumā. ▶ Atkārtojiet ievadi.
 <p>Aktivēta kontrole.</p>	Aktivēta kontrole. Atkārtota nolīmeņošana nav iespējama.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pārbaudiet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30 novietojumu. ▶ Pārbaudiet, vai visas iekārtas atrodas tiešas sasniedzamības attālumā. ▶ Sāciet automātisko nolīmeņošānu no jauna.
 <p>Aktivēts gaidīšanas režīms.</p>	Iekārta atrodas gaidīšanas režīmā.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aktivējiet / deaktivējiet gaidīšanas režīmu. → Lappuse 112
 <p>Zems rotējošā lāzera akumulatora uzlādes līmenis.</p>	Zems rotējošā lāzera akumulatora uzlādes līmenis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uzlādējiet akumulatoru.

10 RoHS (direktīva par bīstamo vielu izmantošanas ierobežošanu)

Lai apskatītu bīstamo vielu tabulu, izmantojiet šādu saiti: qr.hilti.com/r5952923.
Saiti uz RoHS tabulu jūs QR koda veidā atradīsiet šīs dokumentācijas beigās.



11 Nokalpojušo iekārtu utilizācija

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks neatbilstīgas utilizācijas gadījumā! Veselības apdraudējums, izplūstot kaitīgām gāzēm un šķidrumiem.

- ▶ Bojātus akumulatorus nav atļauts nosūtīt!
- ▶ Lai nepieļautu īssavienojumus, nosedziet pieslēguma kontaktus ar materiālu, kam nepiemīt elektriskā vadītspēja.
- ▶ Utilizējiet akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni.
- ▶ Nododiet akumulatoru utilizācijai jūs apkalpojošajā **Hilti Store** vai vērsieties pie kompetentā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma.

Hilti izstrādājumu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otrreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs **Hilti** pieņem nolietotās iekārtas otrreizējai pārstrādei. Lai saņemtu vairāk informācijas, vērsieties **Hilti** servisā vai pie sava pārdošanas konsultanta.



- ▶ Neizmetiet elektroiekārtas, elektroniskas ierīces un akumulatorus sadzīves atkritumos!

12 Ražotāja garantija

- ▶ Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā **Hilti** partnera.

Originali naudojimo instrukcija

1 Informacija apie naudojimo instrukciją

1.1 Apie šią naudojimo instrukciją

- Prieš pradėdami eksploatuoti, perskaitykite šią naudojimo instrukciją. Tai yra saugaus darbo ir patikimo naudojimo sąlyga.
- Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nurodymų, pateiktų šioje naudojimo instrukcijoje ir ant prietaiso.
- Šią naudojimo instrukciją visada laikykite kartu su prietaisu ir prietaisą kitiems asmenims perduokite tik kartu su šia naudojimo instrukcija.

1.2 Ženklų paaiškinimas

1.2.1 Įspėjantieji nurodymai

Įspėjantieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami tokie signaliniai žodžiai:

PAVOJUS

PAVOJUS !

- ▶ Šis žodis vartojamas norint įspėti apie tiesiogiai gresiantį pavojų, kurio pasekmės yra sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS !

- ▶ Šis žodis vartojamas norint įspėti apie galimai gresiantį pavojų, kurio pasekmės gali būti sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ATSARGIAI

ATSARGIAI !

- ▶ Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.



1.2.2 Instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Prieš naudojant, perskaityti instrukciją
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Rodo, kad juo paženklintą medžiagą galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitinius šiukšlynus

1.2.3 Iliustracijose naudojami simboliai

Iliustracijose naudojami šie simboliai:

	Šie skaitmenys nurodo atitinkamą iliustraciją šios instrukcijos pradžioje
	Numeravimas nurodo darbinių veiksmų eiliškumą paveikslėlyje ir gali skirtis nuo tekste pateikto darbinių veiksmų numeravimo
	Pozicijų numeriai naudojami paveikslėlyje Apžvalga – jie nurodo skyrelyje Prietaiso vaizdas esančių paaiškinimų numerius
	Šiuo ženklu siekiama atkreipti ypatingą dėmesį į naudojimąsi šiuo prietaisu.

1.3 Specifiniai prietaiso simboliai

1.3.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso gali būti naudojami šie simboliai:

	Prietaisas palaiko belaidį duomenų perdavimą, suderinamą su „iOS“ ir „Android“ platformomis.
	Naudotas Hilti serijos ličio jonų akumuliatorius. Atkreipkite dėmesį į duomenis skyriuje Naudojimas pagal paskirtį .
	Ličio jonų akumuliatorius
	Niekada nenaudokite akumuliatoriaus kaip smūginio įrankio.
	Saugokite, kad akumuliatorius nenukristų. Nenaudokite akumuliatoriaus, kuris buvo sutrenktas arba kaip nors kitaip pažeistas.

1.4 Ant prietaiso

Informacija apie lazerį

	2 Lazerio klasė pagal normas IEC60825-1/EN60825-1:2007 ir atitinkamai CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Nežiūrėti į spindulį.
--	---

1.5 Informacija apie prietaisą

gaminiai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, techniškai prižiūrėti ir remontuoti leidžiama tik įgaliotam instruktui personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neapmokyto personalo, netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo reikmenys gali kelti pavojų.

Tipas ir serijos numeris yra nurodyti firminėje duomenų lentelėje.



- ▶ Serijos numerį perkelkite į toliau nurodytą lentelę. Kreipdamiesi su prietaisu susijusiais klausimais į mūsų atstovybę ar techninės priežiūros centrą, visada nurodykite šiuos prietaiso duomenis.

Prietaiso duomenys

Rotacinis lazerinis nivelyras	PR 30-HVS A12
Karta	02
Serijos Nr.	

Prietaiso duomenys

Rotacinis lazerinis nivelyras	PRA 30
Karta	03
Serijos Nr.	

1.6 Atitikties deklaracija

Priimdami visą atsakomybę pareiškiame, kad čia yra aprašytas gaminytis atitinka galiojančias direktyvas ir normas. Atitikties deklaracijos kopiją rasite šios instrukcijos gale.

Techninė dokumentacija saugoma čia:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Sauga

2.1 Pagrindinė informacija apie saugų darbą

Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas. Šių saugos nurodymų ir instrukcijų nesilaikymas gali tapti elektros smūgio, gaisro ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.

Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas, kad galėtumėte į juos pažvelgti ateityje. Saugos nurodymuose vartojama sąvoka „elektrinis įrankis“ apibrėžiami ir iš elektros tinklo maitinami elektriniai įrankiai (turintys maitinimo kabelį), ir iš akumuliatorių baterijos maitinami elektriniai įrankiai (be maitinimo kabelio).

2.2 Bendrosios saugos priemonės

- ▶ Dirbdami su elektriniu įrankiu, būkite atidūs, sutelkite dėmesį į darbą ir vadovaukitės sveika nuovoka. Elektrinio įrankio nenaudokite, jeigu esate pavargę arba apsvaigę nuo narkotinių medžiagų, alkoholio ar vaistų. Neatidumo akimirka dirbant su elektriniu įrankiu gali tapti rimtu sužalojimų priežastimi.
- ▶ Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite lentelių su nurodymais ir įspėjimo ženklais.
- ▶ Lazerinius prietaisus laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje.
- ▶ Prietaisą netinkamai atidarius, yra pavojus nukentėti nuo lazerinio spinduliavimo, kurio lygis viršija leistiną 2 klasei. Prietaisą remontuoti patikėkite tik Hilti techninės priežiūros centrui.
- ▶ Lazerio spinduliai turi būti gerokai aukščiau arba žemiau akių lygio.
- ▶ Įvertinkite aplinkos įtaką. Nenaudokite prietaiso ten, kur yra gaisro ar sprogo pavojus.
- ▶ Nurodymas pagal FCC §15.21: Pakeitimai ir modifikacijos, kuriems Hilti nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę prietaisą pradėti eksploatuoti.
- ▶ Prietaisui nukritus ar patyrus bet kokį kitą mechaninį poveikį, patikrinkite prietaiso tikslumą.
- ▶ Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.
- ▶ Prietaisą naudodami su adapteriais ir reikmenimis, užtikrinkite, kad jis būtų gerai pritvirtintas.
- ▶ Kad išvengtumėte klaidingų matavimų, kontroliuokite, kad lazerio spindulio išėjimo langeliai visada būtų švarūs.
- ▶ Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti statybų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.
- ▶ Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusausinkite.
- ▶ Prieš vykdydami svarbius matavimus, prietaisą tikrinkite.
- ▶ Prietaisą naudodami, kelis kartus tikrinkite jo tikslumą.
- ▶ Užtikrinkite, kad darbo zona būtų gerai apšviesta.
- ▶ Lazerinį nivelyrą saugokite nuo lietaus ir drėgmės.
- ▶ Nelieskite kontaktų.



- ▶ **Prietaisą rūpestingai prižiūrėkite.** Tikrinkite, ar besisukančios prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios blogintų prietaiso veikimą. **Prieš naudojimą pažeistos prietaiso dalys turi būti suremontuotos.** Blogai prižiūrimi prietaisai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.

2.3 Tinkamas darbo vietų įrengimas

- ▶ **Apsaugokite vietą, kurioje vykdote matavimus.** Užtikrinkite, kad, lazerį pastatydami, jo spindulio nenukreipsite į kitus asmenis ar save.
- ▶ **Jei dirbate stovėdami ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties.** Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir neprarasite pusiausvyros.
- ▶ Matuojant greta atspindinčių objektų ar paviršių, per lango stiklą ar panašias medžiagas, matavimo rezultatai gali būti iškreipti.
- ▶ **Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (nevibruojančio!) pagrindo.**
- ▶ **Prietaisą naudokite tik esant nurodytoms eksploataavimo sąlygoms.**
- ▶ **Prietaisą, reikmenis, keičiamuosius įrankius ir t. t. naudokite taip, kaip nurodyta jų instrukcijose ir nustatyta šiam konkrečiam prietaiso tipui.** Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamo darbo pobūdį. Prietaisus naudojant ne pagal paskirtį, dirbti gali būti pavojinga.
- ▶ **Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.**

2.4 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas tenkina griežtus specialiausių direktyvų reikalavimus, **Hilti** negali garantuoti, kad nepasitaikys toliau nurodytų neįgiamų poveikių.

- Dėl stiprios išorinės spinduliuotės prietaiso veikimas gali sutrikti ir jis pats gali pradėti klaidingai funkcionuoti.
Šiais ir kitais atvejais, kai kyla abejonių dėl prietaiso veikimo, reikia atlikti kontrolinius matavimus.
- Prietaisas gali sutrikdyti kitų prietaisų (pvz., lėktuvų navigacinės įrangos) veikimą.

2.5 Lazero klasė pagal lazerinių prietaisų klasifikaciją – 2

Prietaisas atitinka 2 lazerio klasę pagal IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesiimant jokių kitų saugos priemonių.

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus! Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus žmones.

- ▶ Niekada nežiūrėkite tiesiai į lazerio šviesos šaltinį. Spinduliui patekus tiesiogiai į akis, užsimerkite ir nusukite galvą nuo spinduliavimo šaltinio.

2.6 Su akumuliatoriniais prietaisais elgtis atsargiai

- ▶ **Akumuliatorius saugokite nuo aukštos temperatūros, tiesioginių saulės spindulių ir ugnies.** Yra sproginimo pavojus.
- ▶ **Akumuliatorius draudžiama ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C (176 °F) temperatūros arba deginti.** Priešingu atveju kyla gaisro, sproginimo ir nusideginimo cheminėmis medžiagomis pavojus.
- ▶ **Akumuliatorių saugokite nuo stiprių mechaninių poveikių ir kritimo.**
- ▶ **Akumuliatoriai neturi patekti į vaikų rankas.**
- ▶ **Saugokite, kad į vidų nepatektų drėgmės.** Prasiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, tapti nudegimų arba gaisro priežastimi.
- ▶ **Netinkamai naudojant akumuliatorių, iš jo gali ištekti skystis. Venkite kontakto su šiuo skystičiu.** Jei skystis atsitiktinai pateko ant odos, nuplaukite ją vandeniu, jei pateko į akis – gerai praplaukite jas vandeniu ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Akumuliatoriaus skystis gali sudirginti ir chemiškai nudeginti odą.
- ▶ **Prietaise naudokite tik tokius akumuliatorius, kurie yra jam skirti.** Naudojant kitokius negu nurodyta akumuliatorius arba šiuos akumuliatorius naudojant kitais tikslais, kyla gaisro ir sproginimo pavojus.
- ▶ Akumuliatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Akumuliatoriaus jokiū būdu nelaikykite saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už automobilio lango stiklo.
- ▶ **Nenaudojamo akumuliatoriaus ar kroviklio nelaikykite prie sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų arba kitų metalinių daiktų, kurie galėtų užtrumpinti akumuliatoriaus arba kroviklio kontaktus.** Trumpai sujungus akumuliatorių arba kroviklių kontaktus, yra pavojus nusideginti arba sukelti gaisrą.

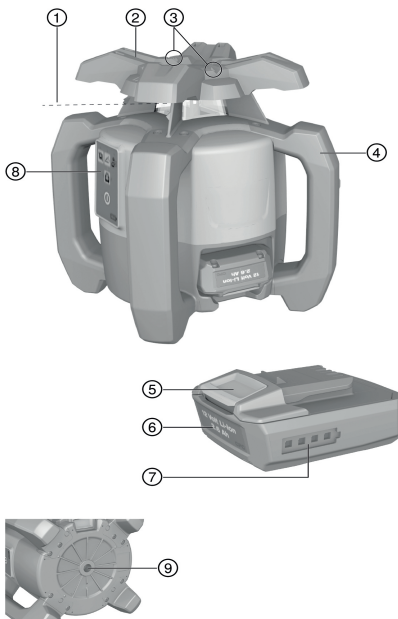


- ▶ Pažeistų akumuliatorių (pavyzdžiui, įtrūkusių, su sulūžusiais, sulinkusiais, suspaustais ir / arba ištrauktais kontaktais) neįkraukite ir nenaudokite.
- ▶ Akumuliatoriams įkrauti naudokite tik tuos kroviklius, kuriuos rekomenduoja gamintojas. Kroviklij, tinkantį tik nurodytiems akumuliatorių tipams, naudojant kitiems akumuliatoriams įkrauti, kyla gaisro pavojus.
- ▶ Laikykitės Li-Ion akumuliatorių specialiųjų transportavimo, sandėliavimo ir naudojimo direktyvų.
- ▶ Prietaisą išsiūsdami, akumuliatorius izoliuokite arba išimkite iš prietaiso. Kitaip iš akumuliatoriaus ištekėjęs elektrolitas gali sugadinti prietaisą.
- ▶ Jeigu į rankas paimtas akumuliatorius atrodo karštas, jis arba prietaisas kartu su akumuliatoriumi gali būti sugedęs. Prietaisą padėkite nedegioje vietoje toliau nuo degių medžiagų ir, nuolat stebėdami, leiskite atvėsti.

3 Aprašymas

3.1 Prietaiso vaizdas

3.1.1 Rotacinis lazerinis nivelyras PR 30-HVS 1



- ① Lazero spindulys (sukimosi plokštuma)
- ② Sukimosi galvutė
- ③ Taikiklis
- ④ Rankena
- ⑤ Akumuliatoriaus atfiksavimo mygtukas
- ⑥ Li-Ion akumuliatorius
- ⑦ Akumuliatoriaus įkrovos lygio indikatorius
- ⑧ Valdymo skydelis
- ⑨ Pagrindo plokštė su 5/8" sriegiu

3.1.2 PR 30-HVS valdymo skydelis 2

- ① Pasvirimo režimo mygtukas ir šviesos diodas
- ② Įspėjimo apie smūgį funkcijos mygtukas ir šviesos diodas
- ③ LED rodyklės elektroniniam pasvirimo nustatymui
- ④ Elektroninio pasvirimo nustatymo mygtukas (veikia tik įjungus pasvirimo režimą)
- ⑤ Automatinio niveliavimo šviesos diodas
- ⑥ Įjungimo / išjungimo mygtukas
- ⑦ Stebėjimo režimo šviesos diodas (veikia tik naudojant vertikalių automatinį išlyginimą)
- ⑧ Akumuliatoriaus įkrovos lygio indikacijos šviesos diodas

3.1.3 Valdymo skydelis ir lazerio imtuvas PRA 30 3

- ① Garso stiprumo valdymo mygtukas
- ② Minusinis pasvirimas kairėn arba su PRA 90 žemyn
- ③ Automatinis išlyginimas / stebėjimo režimas dirbant su vertikaliu spinduliu (dvigubas spragtelėjimas)
- ④ Matavimo vienetų mygtukas



- | | | | |
|---|--|---|-----------------|
| ⑤ | Pliusinis pasvirimas dešininė arba su PRA 90 aukštyn | ⑦ | Indikatorius |
| ⑥ | Ijungimo / išjungimo mygtukas | ⑧ | Žymėjimo įpjova |
| | | ⑨ | Aptikimo laukas |

3.1.4 Lazerio imtuvo PRA 30 indikatorius 4

- | | | | |
|---|---|---|-----------------|
| ① | Atstumo iki lazerio plokštumos indikacija | ④ | Aptikimo laukas |
| ② | Garso stiprumo indikacija | ⑤ | Žymėjimo įpjova |
| ③ | Matavimo vienetų mygtukas | | |

3.1.5 Naudojimas pagal paskirtį

Aprašytasis prietaisas yra rotacinis lazerinis nivelyras, turintis besisukantį matomą lazerio spindulį; prietaisu gali dirbti vienas žmogus. Prietaisas yra skirtas horizontalioms aukščio linijoms, vertikalioms ir pasviroms plokštumoms bei statiems kampams nustatyti, perkelti ir tikrinti. Pavyzdžiui, jis gali būti naudojamas metrinėms ir aukščio žymoms (projekcijoms) perkelti, sienų statiems kampams nustatyti, vertikaliam išlyginimui pagal atraminius taškus arba pasviroms plokštumoms formuoti.


- ▶ Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti** B12/2.6 arba B 12-30 ličio jonų akumuliatorių.
- ▶ Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti** C 4/12-50 kroviklį.

3.1.6 Išskirtinės savybės

Rotacinis lazerinis nivelyras gali būti naudojamas darbui su vertikaliu, horizontaliu ir pasviru spinduliu.

Prietaise yra tokios darbinės būklės indikacijos: automatinio niveliavimo šviesos diodas, pasvirimo režimo šviesos diodas, stebėjimo režimo šviesos diodas ir įspėjimo apie smūgį šviesos diodas.

Automatinis niveliavimas

Automatinis niveliavimas vyksta įjungus prietaisą. Šviesos diodai indikuoja esamą darbo režimą. Automatinis niveliavimas yra aktyvus $\pm 5^\circ$ diapazone horizontalios plokštumos atžvilgiu; jį galima išaktyvinti mygtuku . Prietaisą galima statyti tiesiog ant žemės, tvirtinti ant stovo ar naudoti su tinkamais laikikliais.

Automatinis išlyginimas

Automatinis išlyginimas leidžia vienam asmeniui išlyginti lazerio plokštumą pagal lazerio imtuvą. Rotacinis lazerinis nivelyras atpažįsta atitinkamą išlyginimą:

- Horizontalų, dirbant su automatinio stovo PRA 90 ir lazerio imtuvu PRA 30.
- Pasvirimą, dirbant su lazerio imtuvu PRA 30 ir (užsakius papildomai) su pasvirimo adapteriu PRA 79.
- Vertikalų, dirbant su lazerio imtuvu PRA 30.

Pasvirimo kampas

Pasvirimą galima nustatyti tokiais būdais:

- Rankinis reikšmių įvedimas į lazerio imtuvą PRA 30
- Automatinis rotacinio lazerinio nivelyro išlyginimas pagal lazerio imtuvą PRA 30
- Pradinis pasvirimo nustatymas per pasvirimo adapterį PRA 79

Pasvirimo kampai nuskaitomi lazerio imtuve.

Stebėjimas vykdant vertikalų matavimą

Dirbant su lazerio imtuvu PRA 30, rotacinis lazerinis nivelyras stebi lazerio plokštumos išlyginimą. Esant išlyginimo paklaidai, lazerio sukimasis stabdomas 40 sekundžių laikotarpiui. Tuo metu prietaisas koreguoja visas paklaidas, atsiradusias dėl temperatūros svyravimų, vėjo ar kitų veiksnių. Po automatinio koregavimo lazerio sukimasis atnaujinamas. Jeigu reikia, stebėjimo funkciją galima išaktyvinti.

Automatinis išjungimas

Prietaisas automatiškai išsijungia, kai niveliavimas nepavyksta, nes lazerinis nivelyras:

- Yra daugiau kaip 5° pasviręs horizontalios plokštumos atžvilgiu (išskyrus pasvirimo režimą).
- Yra mechaniškai blokuojamas.
- Dėl sukratymo ar patirto smūgio prietaisas praranda vertikalumą.

Prietaisui išsijungus, jo sukimasis taip pat išjungiamas, visi šviesos diodai mirksi.

Įspėjimo apie smūgį funkcija

Kai eksploatavimo metu lazerinis nivelyras praranda lygį, integruota įspėjimo apie smūgį funkcija perjungia prietaisą į įspėjimo režimą. Įspėjimo apie smūgį funkcija suaktyvinama tik nuo antrosios minutės po pasiekto niveliavimo. Jeigu per šias 2 minutes paspaudžiamas bet kuris valdymo skydelio mygtukas, vėl reikia laukti dvi minutes, kol bus suaktyvinta įspėjimo apie smūgį funkcija. Kai lazerinis nivelyras yra įspėjimo režime:



- Mirksi visi šviesos diodai.
- Sustabdoma sukimosi galvutė.
- Gęsta lazerio spindulys.

Jeigu pastatymo paviršius nėra nevibruojantis arba dirbama pasvirimo režime, įspėjimo apie smūgį funkciją galima išaktyvinti mygtuku

- ▶ Išaktyvinkite įspėjimo apie smūgį funkciją. → psl. 131

Nuotolinio valdymo lazerio imtuvas

Hilti lazerio imtuvai skaitmenine forma rodo atstumą tarp aptikimo lauke esančio lazerio spindulio (lazerio plokštumos) ir žymėjimo įpjovos lazerio imtuve. Lazerio spindulį galima priimti ir dideliame atstume. PRA 30 galima naudoti ir kaip lazerio imtuvą, ir kaip rotacinio lazerinio nivelyro nuotolinio valdymo pultą. Galima nustatyti matavimo vienetų sistemą ir matavimo vienetą.

- ▶ Nustatykite matavimo vienetų sistemą. → psl. 133
- ▶ Lazerio imtuve perjunkite matavimo vienetus. → psl. 133

Reikmenų ir prietaiso jungimas į porą

Jungimas į porą yra reikmenų ir prietaisų priskyrimas vienas kitam per radijo ryšį.

Rotacinis lazerinis nivelyras ir lazerio imtuvas yra tiekiami jau sujungti į porą. Taip yra užtikrinamas jų netrikdomas veikimas kitų radijo ryšiu valdomų prietaisų aplinkoje.

Kiti lazerio imtuvai arba automatiniai stovai PRA 90 be sujungimo į porą negali būti naudojami.

- ▶ Rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 132
- ▶ Stovą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 133

3.1.7 Šviesos diodų indikacija

Rotaciniame lazeriniame nivelyre yra įrengta šviesos diodų indikacija.

Būsena	Reikšmė
Mirksi visi šviesos diodai	Prietaisas buvo kliudytas, prarado niveliavimą arba jo veikimas sutriko dėl kitų priežasčių.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva	Vyksta automatinis niveliavimas.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia žalia spalva	Prietaisas baigė niveliuotis ir yra parengtas darbui.
Įspėjimo apie smūgį šviesos diodas šviečia oranžine spalva	Įspėjimas apie smūgį išaktyvintas.
Pasvirimo indikacijos šviesos diodas mirksi oranžine spalva	Pasviros plokštumos nustatymas.
Pasvirimo indikacijos šviesos diodas šviečia oranžine spalva	Suaktyvintas pasvirimo režimas.
Stebėjimo šviesos diodas mirksi oranžine spalva	Prietaisas išlygina lazerio plokštumą pagal atraminį tašką (PRA 30).
Stebėjimo šviesos diodas nuolat šviečia oranžine spalva	Prietaisas yra stebėjimo režime. Išlyginimas pagal (PRA 30) atraminį tašką yra tinkamas.
LED rodyklės mirksi oranžine spalva	Prietaisas yra elektroninio pasvirimo režime, PRA 30 lazerio spinduliu nepriima.
LED rodyklės nuolat šviečia oranžine spalva	Prietaisas yra tinkamai išlygintas pagal PRA 30.
Kairioji LED rodyklė šviečia oranžine spalva	Prietaisą sukti pagal laikrodžio rodyklę.
Dešinioji LED rodyklė šviečia oranžine spalva	Prietaisą sukti prieš laikrodžio rodyklę.

3.1.8 Li-Ion akumuliatoriaus įkrovos lygio indikatorius

Ličio jonų akumuliatorius turi įkrovos lygio indikatorius.

Būsena	Reikšmė
Šviečia 4 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 75 iki 100 %
Šviečia 3 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 50 iki 75 %
Šviečia 2 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 25 iki 50 %
Šviečia 1 diodas.	Įkrovos lygis: nuo 10 iki 25 %



Būseną	Reikšmė
1 šviesos diodas mirksi.	Įkrovos lygis: < 10 %



Dirbant akumuliatoriaus įkrovos lygis rodomas prietaiso valdymo skydelyje. Ramybės būsenoje įkrovos lygi galima pasižiūrėti paspaudus atblokavimo mygtuką. Įkrovimo metu įkrovos lygi rodo akumuliatoriaus indikatorius (žr. kroviklio naudojimo instrukciją).

3.1.9 Tiekiamas komplektas

Rotacinis lazerinis nivelyras PR 30-HVS A12, nuotolinio valdymo lazerio imtuvas PRA 30 (03), 2 maitinimo elementai (AA tipo), lazerio imtuvo laikiklis PRA 83, naudojimo instrukcija.

Daugiau Jūsų turimam prietaisui skirtų sisteminių reikmenų rasite vietinėje **Hilti Store** arba tinklalapyje www.hilti.group | JAV: www.hilti.com

4 Techniniai duomenys

4.1 Rotacinio lazerinio nivelyro techniniai duomenys

	PR 30-HVS A12
Nominalioji įtampa	10,8 V
Vardinė srovė	120 mA
Maksimalus santykinis oro drėgnis	80 %
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Priėmimo veikimo nuotolis (skersmuo) su PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Ryšio veikimo nuotolis (PRA 30)	150 m
Tikslumas 10 m nuotolyje (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	±0,5 mm
Lazerio klasė	Matomas, 2 lazerio klasė, 620–690 nm / Po<4,85 mW ≥ 300 1/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Susinivėliavimo diapazonas	±5°
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Maksimalus santykinis oro drėgnis	80 %
Darbinė temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svoris (įsk. akumuliatorių B12/2.6 arba B 12-30)	2,5 kg
Aukštis, atliekant kritimo bandymą (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	1,5 m
Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 (išskyrus akumuliatorių ir akumuliatoriaus dėklą)	IP66
Statmenas spindulys	Nuolatinis spindulys, stačiu kampu į sukimosi plokštumą
Maksimali išspinduliuojama galia	7,8 dBm
Dažnis	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Lazerio imtuvo techniniai duomenys

Nominalioji įtampa	3 V
Vardinė srovė	150 mA
Maksimalus santykinis oro drėgnis	80 %
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Atstumo indikacijos diapazonas	±52 mm
Lazerio plokštumos indikacijos diapazonas	±0,5 mm



Aptikimo lauko ilgis	≤ 120 mm
Centro indikacija nuo korpuso viršutinės briaunos	75 mm
Laukimo trukmė prieš išsijungimą, kai aptikimas nebevykdomas	15 min
Nuotolinio valdymo pulto veikimo nuotolis (skersmuo) iki PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Aukštis, atliekant kritimo bandymą, kai imtuvas yra PRA 30 laikiklyje (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	2 m
Darbinė temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svoris (su maitinimo elementais)	0,25 kg
Apsaugos klasė pagal IEC 60529, išskyrus maitinimo elementų dėklą	IP66
Maksimali išspinduliuojama galia	-0,2 dBm
Dažnis	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

5 Rotacinio lazerinio nivelyro naudojimas

5.1 Pasiruošimas darbui

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl atsitiktinio paleidimo!

- ▶ Prieš įdėdami akumuliatorių, įsitikinkite, kad atitinkamas prietaisas yra išjungtas.
- ▶ Prieš nustatydami prietaisą ar keisdami reikmenis, išimkite akumuliatorių.

Laikykites šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.

5.2 Tinkamas lazerinio nivelyro ir akumulatoriaus naudojimas



B12 tipo akumuliatorius neturi apsaugos laipsnio. Saugokite akumuliatorių nuo lietaus ir drėgmės.

Pagal Hilti direktyvas šį akumuliatorių leidžiama naudoti tik su atitinkamu prietaisu, be to, jis turi būti įdėtas į akumulatoriaus dėklą.

1. 1 pav. Darbas su horizontaliu spinduliu.
2. 2 pav. Pasvirimo režime lazerinį nivelyrą reikia kelti valdymo skydelio pusėje.
3. 3 pav. Padėjimas arba transportavimas pasviroje padėtyje. Darbas vertikaloje padėtyje.
 - ▶ Lazerinį nivelyrą laikyti taip, kad akumulatoriaus dėklas arba akumuliatorius NEBŪTŪ nukreiptas aukštyn ir į vidų negalėtų prasiskverbti drėgmė.

5.3 Akumulatoriaus įdėjimas / išėmimas

ATSARGIAI

Elektros srovės keliamas pavojus. Dėl užterštų kontaktų gali įvykti trumpasis jungimas.

- ▶ Prieš akumuliatorių įdėdami, įsitikinkite, kad jo ir prietaiso kontaktuose nėra pašalinių daiktų.

ATSARGIAI


Sužalojimo pavojus. Netinkamai įdėtas akumuliatorius dirbant gali iškristi / nukristi.


- ▶ Kad akumuliatorius nekristų ir nesužalotų žmonių, nuolat tikrinkite, ar jis patikimai laikosi prietaise.


1. Akumuliatorių stumkite, kol patikimai užsifiksuos.
 - ▶ Lazerinis nivelyras yra parengtas įjungti.
2. Spauskite ir laikykite atblokavimo mygtuką.
3. Akumuliatorių ištraukite.




5.4 Lazerinio nivelyro įjungimas ir darbas su horizontaliu spinduliu 7




 Prieš vykdydami svarbius matavimus, patikrinkite lazerinio nivelyro tikslumą, ypač jeigu jis buvo nukritęs ant žemės ar patyrė kitokių neįprastų mechaninių poveikių.

1. Lazerinį nivelyrą sumontuokite ant tinkamo laikiklio.
2. Spauskite mygtuką 
 - ▶ Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva.
 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.


 Kaip laikiklį galima naudoti sieninį laikiklį arba stovą. Leistas padėjimo paviršiaus pasvirimo kampas neturi būti didesnis kaip $\pm 5^\circ$.






5.5 Rankinis horizontalumo išlyginimas 8

 Rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas ant automatinio stovo PRA 90. Lazerio imtuvas PRA 30, rotacinis lazerinis nivelyras ir automatinis stovas PRA 90 yra sujungti į porą. Lazerio imtuvas PRA 30 ir automatinio stovo PRA 90 valdymo skydelis yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys.

1. Ant rotacinio lazerinio nivelyro, lazerio imtuvo PRA 30 ir ant automatinio stovo PRA 90 spauskite mygtuką 
 - ▶ Prietaisai yra parengti naudoti.
2. Norėdami lazerio plokštumą pastumti aukštyn, spauskite mygtuką , esantį ant lazerio imtuvo PRA 30, arba automatinio stovo PRA 90 mygtuką su rodykle aukštyn.
3. Norėdami lazerio plokštumą pastumti žemyn, spauskite mygtuką , esantį ant lazerio imtuvo PRA 30, arba automatinio stovo PRA 90 mygtuką su rodykle žemyn.

5.6 Automatinis horizontalumo išlyginimas 9

 Rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas ant automatinio stovo PRA 90. Lazerio imtuvas PRA 30, rotacinis lazerinis nivelyras ir automatinis stovas PRA 90 yra sujungti į porą. Lazerio imtuvas PRA 30 ir automatinio stovo PRA 90 valdymo skydelis yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys.

1. Ant rotacinio lazerinio nivelyro, lazerio imtuvo PRA 30 ir ant automatinio stovo PRA 90 spauskite mygtuką 
 - ▶ Prietaisai yra parengti naudoti.
2. Lazerio imtuvo PRA 30 žymėjimo įpjovą laikykite taikinio aukštyje, kurį reikia nustatyti. Lazerio imtuvą PRA 30 reikia laikyti ramiai arba užfiksuoti.
3. Automatinį išlyginimą paleiskite du kartus spragtelėdami lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką 
 - ▶ Automatinis stovas PRA 90 juda aukštyn ir žemyn, kol bus pasiekta ši padėtis. Tuo metu skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi. Apie sėkmingą pabaigą informuoja 5 sekundžių trukmės ištisinis garsinis signalas. Indikatorius  gęsta.
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir simbolis  gęsta.
4. Indikatoriuje patikrinkite aukščio nustatymą.
5. Nuimkite lazerio imtuvą PRA 30.
6. Jeigu automatinį išlyginimą norite baigti anksčiau laiko, du kartus spragtelėkite lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką .



5.7 Rankinis vertikalamo išlyginimas

Rotacinis lazerinis nivelyras yra vertikaliai patikimai pritvirtintas (ant stovo, sieninio laikiklio, fasado ar aptvaro adapterio, arba stovi ant galinių rankenų). Atraminis taškas (A) yra po lazerio galvute (pvz., vinis aptvare arba spalvotas taškas ant žemės).

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.

1. Vertikalią rotacinio lazerinio nivelyro ašį išlyginkite naudodamiesi taikikliu galvutėje.
2. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
- ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi ir paskui projektuoja žemyn vertikalių spindulį.
3. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite taip, kad projektuojamas spindulys būtų nukreiptas tiksliai į atraminį tašką (A). Atraminis taškas nėra vertikalės pagrindas!
4. Norėdami lazerio plokštumą pastumti į dešinę ar į kairę, spauskite mygtuką arba , esančius ant lazerio imtuvo PRA 30.
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras pradeda sukintis paspaudus vieną iš dviejų krypčių mygtukų.

5.8 Automatinis vertikalamo išlyginimas

Rotacinis lazerinis nivelyras yra vertikaliai patikimai pritvirtintas (ant stovo, sieninio laikiklio, fasado ar aptvaro adapterio, arba stovi ant galinių rankenų). Atraminis taškas (A) yra po lazerio galvute (pvz., vinis aptvare arba spalvotas taškas ant žemės).

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.



1. Vertikalią rotacinio lazerinio nivelyro ašį išlyginkite naudodamiesi taikikliu galvutėje.
2. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi ir paskui projektuoja žemyn vertikalių spindulį.
3. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite taip, kad projektuojamas spindulys būtų nukreiptas tiksliai į atraminį tašką (A). Atraminis taškas nėra vertikalės pagrindas!
4. Lazerio imtuvo PRA 30 žymėjimo įpjovą laikykite taikinio plokštumoje, kurią reikia nustatyti. Lazerio imtuvą PRA 30 reikia laikyti ramiai arba užfiksuoti.
5. Automatinį išlyginimą paleiskite du kartus spragtelėdami lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką .
 - ▶ Lazerio galvutė pasisuka į dešinę ir į kairę, kol pasiekiami reikiama padėtis. Tuo metu skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi. Apie sėkmingą pabaigą informuoja 5 sekundžių trukmės ištinis garsinis signalas. Simbolis gęsta.
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras persijungia į stebėjimo režimą. Stebėjimas vykdamas vertikalių matavimą → psl. 124
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir simbolis gęsta.
6. Lazerio imtuvo PRA 30 NEPAŠALINKITE iš taikinio plokštumos tol, kol stebėjimo režimas yra aktyvus.
7. Dvigubas spragtelėjimas lazerio imtuvo PRA 30 mygtuku .
 - ▶ Automatinio išlyginimo proceso metu: priešlaikinis automatinio išlyginimo baigimas.
 - ▶ Stebėjimo režime: stebėjimo režimo baigimas.

5.9 Pasvirimo nustatymas su pasvirimo adapteriu PRA 79

Pasvirimo adapteris PRA 79, priklausomai nuo naudojimo atvejo, gali būti montuojamas ant stovo. Pasvirimo adapterio PRA 79 pasvirimo kampas yra nustatytas 0°.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą sumontuokite ant pasvirimo adapterio PRA 79. Laikykites pasvirimo adapterio PRA 79 instrukcijos nurodymų. Rotacinio lazerinio nivelyro valdymo skydelis yra nukreiptas į Jus.



2. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasviros plokštumos kraštą.
3. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.
4. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Ant rotacinio lazerinio nivelyro mirksi pasvirimo režimo šviesos diodas.
5. Pasvirimo adapteriu PRA 79 nustatykite norimą pasvirimo kampa.



Pasvirimą nustatant rankiniu būdu, rotacinis lazerinis nivelyras vieną kartą niveliuoja lazerio plokštumą ir ją užfiksuoja. Vibracijos, temperatūros pokyčiai ir kiti poveikiai, galintys pasitaikyti per darbo dieną, gali turėti įtakos lazerio plokštumos padėčiai.





5.10 Rankinis pasvirimo nustatymas



Priklausomai nuo naudojimo atvejo, rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas arba patikimai pastatytas.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasviros plokštumos kraštą.
2. Atsisotkite už rotacinio lazerinio nivelyro, jo valdymo skydelis yra nukreiptas į Jus.
3. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką .
 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.
4. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Ant rotacinio lazerinio nivelyro mirksi pasvirimo režimo šviesos diodas.
 - ▶ Lazerio imtuvo PRA 30 ekrane atsiranda pasvirimo režimo simbolis.
5. Rotacinį lazerinį nivelyrą per taikinio įpjavą sukimosi galvutėje nustatykite lygiagrečiai su pasvirąja plokštuma.
6. Norėdami lazerio plokštumą prieš rotacinį lazerinį nivelyrą nuleisti, mygtuką , esantį ant lazerio imtuvo PRA 30, spaudykite tol, kol indikatoriuje bus parodyta norima reikšmė.
7. Norėdami lazerio plokštumą prieš rotacinį lazerinį nivelyrą pakelti, mygtuką , esantį ant lazerio imtuvo PRA 30, spaudykite tol, kol indikatoriuje bus parodyta norima reikšmė.
 - ▶ Jeigu 3 sekundes nebus spaudžiamas joks mygtukas, rotacinis lazerinis nivelyras susiniveliuos pagal paskutinį kartą nustatytą reikšmę. Šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas.



Mygtukus spaudžiant ilgiau, įvedamos reikšmės keičiasi greičiau.



Pasvirimą nustatant rankiniu būdu, rotacinis lazerinis nivelyras vieną kartą niveliuoja lazerio plokštumą ir ją užfiksuoja. Vibracijos, temperatūros pokyčiai ir kiti poveikiai, galintys pasitaikyti per darbo dieną, gali turėti įtakos lazerio plokštumos padėčiai.

5.11 Automatinis pasvirimo nustatymas



Priklausomai nuo naudojimo atvejo, rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas arba patikimai pastatytas.

Priklausomai nuo naudojimo atvejo, lazerio imtuvas PRA 30 yra sumontuotas ant imtuvo laikiklio ir teleskopinės liniuotės.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasviros plokštumos kraštą.



- Lazerio imtuvą PRA 30 laikykite tiesiai prieš rotacinį lazerinį nivelyrą, o lazerio imtuvo PRA 30 žymėjimo įpjavą nustatykite lazerio plokštumos aukštyje. Užfiksukite teleskopinę liniuotę.
- Teleskopinę liniuotę su lazerio imtuvu PRA 30 nustatykite pagal kitą pasivros plokštumos kraštą.
- Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką

 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.

- Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Ant rotacinio lazerinio nivelyro mirksi pasvirimo režimo šviesos diodas.
 - ▶ Lazerio imtuvo PRA 30 ekrane atsiranda pasvirimo režimo simbolis.
- Automatinį išlyginimą paleiskite du kartus spragtelėdami lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką .
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras automatiškai palenkia lazerio plokštumą, kol bus pasiekta lazerio imtuvo PRA 30 žyma. Tuo metu skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi. Apie sėkmingą pabaigą informuoja 5 sekundžių trukmės išstinis garsinis signalas. Simbolis gęsta.
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir indikacija gęsta.
- Lazerio imtuvo PRA 30 pasvirimą nuskaitykite per 5 sekundes.
- Jeigu automatinį pasvirimą norite baigti anksčiau laiko, du kartus spragtelėkite lazerio imtuvo PRA 30 mygtuką .

Jeigu rotacinis lazerinis nivelyras automatinę paiešką pradeda netinkama kryptimi, spauskite mygtuką , kad paieškos kryptį pakeistumėte.

5.12 Išlyginimas su elektroniniu pasvirimo nustatymu (e-targeting)

Elektroninis pasvirimo nustatymas optimizuoja rankinį rotacinio lazerinio nivelyro išlyginimą. Elektroninis būdas yra tikslesnis.

Priklausomai nuo naudojimo atvejo, rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas arba patikimai pastatytas.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30 ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.

- Lazerio plokštumos pasvirimą nustatykite automatiškai. → psl. 130
- Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Jeigu abi rodyklės mirksi, lazerio imtuvas PRA 30 iš rotacinio lazerinio nivelyro nepriima jokio signalo.
 - ▶ Rotacinio lazerinio nivelyro žymėjimo įpjavas nukreipkite į lazerio imtuvą PRA 30.
 - ▶ Jeigu ant šviečia kairioji rodyklė, rotacinį lazerinį nivelyrą sukite pagal laikrodžio rodyklę.
 - ▶ Jeigu ant šviečia dešinioji rodyklė, rotacinį lazerinį nivelyrą sukite prieš laikrodžio rodyklę.
 - ▶ Kai abi rodyklės nuolat šviečia 10 sekundžių, išlyginimas pagal lazerio imtuvą PRA 30 yra tinkamas ir funkcija užbaigiama.
- Rotacinį lazerinį nivelyrą šioje padėtyje užfiksukite ant stovo.
- Jeigu elektroninį pasvirimo nustatymą norite baigti anksčiau laiko, du kartus spragtelėkite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .


5.13 Įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimas




- Įjunkite lazerinį nivelyrą. → psl. 128
- Spauskite mygtuką .
 - ▶ Nuolat šviečiantis įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo šviesos diodas rodo, kad ši funkcija yra išaktyvinta.


Norėdami grįžti į standartinį režimą, lazerinį nivelyrą išjunkite ir vėl įjunkite.



5.14 Budėjimo režimo suaktyvinimas / išaktyvinimas


-  Darbo pertraukų metu ar vykdant kitus darbus rotacinį lazerinį nivelyrą galima perjungti į budėjimo režimą. Šioje būsenoje išsaugomi visi lazerio plokštumos arba pasvirimo nustatymai. Budėjimo režime taupoma energija, todėl ilgėja akumuliatoriaus veikimo trukmė. Nustatymus taip pat žr. „Lazerio imtuvo PRA 30 meniu parinktys“.

1. Lazerio imtuvą išjunkite.
2. 2 sekundes laikykite paspaustą mygtuką .
3. Du kartus paspauskite mygtuką  ir pereikite į meniu parinktį „Budėjimo režimas“.
4. Režimą perjunkite mygtuku . Nustatytoji būklė rodoma juodame fone.
5. Kad būtų užtikrintas darbo tikslumas, pasibaigus budėjimo režimui patikrinkite lazerio nustatymus.

-  Prietaisas budėjimo režime lieka ne ilgiau kaip 4 h.


5.15 Horizontalios pagrindinės ir skersinės ašies tikrinimas 

1. Stovą pastatyti maždaug 20 m (66 ft) atstumu nuo sienos, stovo galvutę gulsčiuu išlyginti horizontaliai.
2. Prietaisą uždėti ant stovo; naudojant taikinio įpjovą, prietaiso galvutę nustatyti į sieną.
3. a) pav. Naudojant imtuvą, pagauti vieną tašką (1 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
4. Prietaisą aplink jo ašį pasukti 90° kampu pagal laikrodžio rodyklę. Prietaiso aukštis neturi pasikeisti.
5. b) pav. Naudojant lazerio imtuvą, pagauti antrą tašką (2 taškas) ir jį pažymėti ant sienos.
6. c) ir d) pav. Abu ankstesnius veiksmus pakartoti dar du kartus: naudojant lazerio imtuvą, pagauti 3 ir 4 taškus bei pažymėti juos ant sienos.


-  rūpestingai atlikus šiuos veiksmus, vertikalus atstumas tarp 1 ir 3 (pagrindinė ašis) bei 2 ir 4 (skersinė ašis) pažymėtų taškų turi būti <2 mm, kai nuotolis 20 m (0.12"), kai nuotolis 66 ft). Jeigu paklaida didesnė, išsiųskite prietaisą kalibruoti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

5.16 Vertikalios ašies tikrinimas 



1. Prietaisą pastatyti darbui su vertikaliu spinduliu ant kiek įmanoma lygesnių grindų maždaug 20 m (66 ft) atstumu nuo sienos.
2. Rankenas nustatyti lygiagrečiai su siena.
3. Prietaisą įjungti, ant grindų pažymėti atraminį tašką (R).
4. Naudojant imtuvą, sienos apačioje pažymėti tašką (A).
5. Naudojant imtuvą, ant sienos maždaug 10 m (33 ft) aukštyje pažymėti tašką (B).
6. Prietaisą pasukti 180° kampu ir išlyginti pagal atraminį tašką (R) grindyse bei apatinį, sienoje pažymėtą tašką (A).
7. Naudojant imtuvą, ant sienos maždaug 10 m (33 ft) aukštyje pažymėti tašką (C).
 - ▶ Rūpestingai atlikus šiuos veiksmus, horizontalus atstumas tarp abiejų pažymėtų taškų (B) ir (C) turi būti <1,5 mm, kai nuotolis 10 m (0.06"), kai nuotolis 33 ft). Jeigu paklaida didesnė, išsiųskite prietaisą kalibruoti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

6 Lazerio imtuvo naudojimas**6.1 Maitinimo elementų įdėjimas į lazerio imtuvą **

- ▶ Į lazerio imtuvą įdėkite maitinimo elementus.

-  Naudokite tik pagal tarptautinius standartus pagamintus maitinimo elementus.

6.2 Rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30 jungimas į porą

1. Tuo pačiu metu ant abiejų prietaisų ne trumpiau kaip 3 sekundes spauskite mygtuką .
 - ▶ Sėkmingą sujungimą į porą patvirtina visų rotacinio lazerinio nivelyro šviesos diodų mirksėjimas ir lazerio imtuvo PRA 30 garsinis signalas. Lazerio imtuvo ekrane trumpam atsiranda simbolis .
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras ir lazerio imtuvas išsijungia.



2. Prietaisus vėl įjungti.
 - ▶ Prietaisai yra sujungti į porą. Lazerio imtuvo ekrane atsiranda simbolis .

6.3 Stovo PRA 90 ir lazereo imtuvo PRA 30 jungimas į porą

1. Tuo pačiu metu ant abiejų prietaisų ne trumpiau kaip 3 sekundes spauskite mygtuką .
 - ▶ Sėkmingą sujungimą į porą patvirtina visų automatinio stovo PRA 90 šviesos diodų mirksėjimas ir lazereo imtuvo PRA 30 garsinis signalas. Lazereo imtuvo ekrane trumpam atsiranda simbolis .
 - ▶ Automatinis stovas ir lazereo imtuvas išsijungia.
2. Prietaisus vėl įjungti.
 - ▶ Prietaisai yra sujungti į porą. Lazereo imtuvo ekrane rodomi rotacinis lazerinis nelyras ir automatinis stovas.

6.4 Lazereo spindulio priėmimas lazereo imtuvu

1. Spauskite lazereo imtuvo mygtuką .
2. Lazereo imtuvo aptikimo langą laikykite lazereo spindulio plokštumoje.
3. Nustatymo metu lazereo imtuvą laikykite ramiai ir stebėkite, kad niekas netrukdytų tiesioginiam optiniam ryšiui tarp lazereo imtuvo ir prietaiso.
 - ▶ Apie lazereo spindulio priėmimą signalizuojama optiniu ir garsiniu būdu.
 - ▶ Lazereo imtuvas rodo atstumą iki lazerinio nelyro.

6.5 Matavimo vienetų sistemos nustatymas

1. Lazereo imtuvą įjunkite dvi sekundes spausdami mygtuką .
 - ▶ Indikatoriaus ekrane atsiranda meniu indikacija.
2. Norėdami metrinę matavimo vienetų sistemą pakeisti britiškąja ar atvirkščiai, naudokite mygtuką .
3. Lazereo imtuvą išjunkite mygtuku .
 - ▶ Nustatymai įsimenami.

6.6 Matavimo vienetų perjungimas lazereo imtuvu

1. Lazereo imtuvą įjunkite dvi sekundes spausdami mygtuką .
 - ▶ Indikatoriaus ekrane atsiranda meniu indikacija.
2. Pakartotinai spauskite mygtuką .
 - ▶ Skaitmeniniame indikatoriuje pakaitom rodomas norimas tikslumas (mm / cm / išjungta).
3. Lazereo imtuvą išjunkite mygtuku .
 - ▶ Nustatymai įsimenami.

6.7 Lazereo imtuvo garso stiprumo nustatymas

- ▶ Pakartotinai spauskite mygtuką .
 - ▶ Skaitmeniniame indikatoriuje pakaitom rodomas norimas garso stiprumas (tyliai / normaliai / garsiai / išjungta).



Įjungiant lazereo imtuvą, nustatomas „normalus“ garso stiprumas.

6.8 Lazereo imtuvo garsinio signalo nustatymas

1. Lazereo imtuvą įjunkite, dvi sekundes spausdami mygtuką .
 - ▶ Indikatoriaus ekrane atsiranda meniu indikacija.
2. Norėdami greitesnę garsinio signalo seką priskirti viršutinei arba apatinei aptikimo zonai, naudokite mygtuką .
3. Lazereo imtuvą išjunkite mygtuku .
 - ▶ Nustatymai įsimenami.

6.9 PRA 30 meniu parinktys

Lazereo imtuvas yra išjungtas.

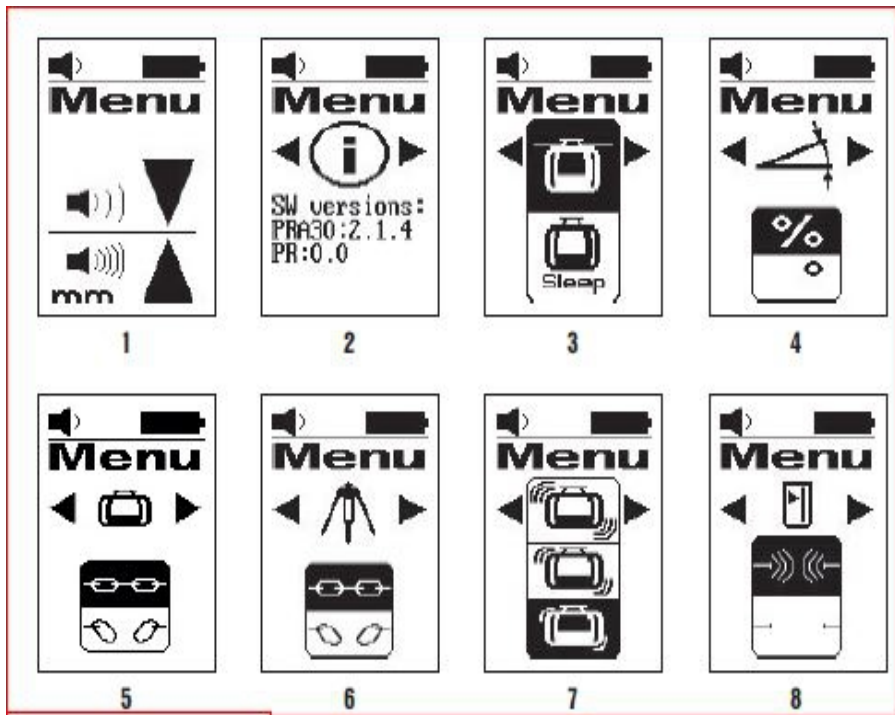


2 sekundes laikykite paspaustą mygtuką

Rodoma meniu parinktis 1 pav.

Norėdami pakeisti meniu parinktis, spauskite kryptiųjų mygtukus arba .

Norėdami įsiminti nustatymus, lazerio imtuvą išjunkite.



Menu apžvalga

1 pav. Matavimo vienetų sistema ir matavimo vienetai

- Žr. matavimo vienetų sistemos ir matavimo vienetų nustatymo aprašymą.

2 pav. Programinės įrangos versija

- Rodoma esama programinės įrangos versija; nenustatoma.

3 pav. Budėjimo režimas (Sleep-Modus)

- Įjungimo / išjungimo režimą keisti matavimo vienetų mygtuku . Nustatytoji būklė rodoma juodame fone.

4 pav. Pasvirimo vienetai

- Vienetus keisti matavimo vienetų mygtuku . Pasirinkimas tarp pasvirimo % ir pasvirimo °.

5 pav. Jungimas į porą su rotaciniu lazeriniu nivelyriu

- Indikatoriaus būklė: PRA 30 ir rotacinis lazerinis nivelyrius yra sujungti į porą . Poros išskyrimas: Pasirinkti . Nustatytoji būklė rodoma juodame fone.

6 pav. Jungimas į porą su PRA 90

- Indikatoriaus būklė: PRA 30 ir PRA 90 yra sujungti į porą . Poros išskyrimas: Pasirinkti . Nustatytoji būklė rodoma juodame fone.



7 pav. Įspėjimo apie smūgį jautrumas

- Jautrumą keisti matavimo vienetų mygtuku .
Galima rinktis: jautrus (viršuje); vidutinis (viduryje); nejautrus (apačioje).

8 pav. Radijo ryšys

- Įjungimo / išjungimo režimą keisti matavimo vienetų mygtuku .

6.10 Lazerio imtuvas su laikikliu PRA 83

1. Lazerio imtuvą iš viršaus įstrižai dėkite į laikiklio PRA 83 guminį apvalkalą.
2. Dabar lazerio imtuvą spauskite į guminį apvalkalą, kol šis lazerio imtuvą visiškai apglėbs.
3. Guminį apvalkalą įstatykite į magnetinę rankenėlę.
4. Spauskite mygtuką .
5. Atidarykite rankenėlės sukamąją rankeną.
6. Imtuvo laikiklį PRA 83 pritvirtinkite prie teleskopinio arba niveliavimo strypo ir užfiksuokite priverždami sukamąją rankeną.
 - ▶ Lazerio imtuvas yra parengtas matavimams.

7 Prižiūra ir einamasis remontas

7.1 Prižiūra ir einamasis remontas



ISPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus kai įstatytas akumulatorius !

- ▶ Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros ir einamojo remonto darbus, akumuliatorių iš prietaiso išimkite!

Prietaiso priežiūra

- Atsargiai pašalinti prilipusius nešvarumus.
- Korpusą valyti tik šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudoti silikono turinčių priežiūros priemonių, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.

Ličio jonų akumuliatorių priežiūra

- Akumuliatorių saugoti nuo alyvos ir tepalo.
- Korpusą valyti tik šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudoti silikono turinčių priežiūros priemonių, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.
- Saugoti, kad į vidų neprasiskverbtų drėgmė.

Einamasis remontas

- Reguliariai tikrinti, ar matomos dalys nėra pažeistos ir ar valdymo elementai veikia neprikaištingai.
- Pažeisto ir / arba turinčio veikimo sutrikimų akumuliatorinio įrankio nenaudoti. Nedelsiant kreiptis į **Hilti** techninės priežiūros centrą dėl remonto.
- Baigus techninės priežiūros ir einamojo remonto darbus, sumontuoti visus apsauginius įtaisus ir patikrinti jų veikimą.

Lazerio spindulio išėjimo langelio valymas

- Nuo lazerio spindulio išėjimo langelio nupūskite dulkes.
- ▶ Lazerio spindulio išėjimo langelio nelieskite pirštais.



Per šurkščios valymo priemonės gali subraižyti stiklą ir taip sumažinti prietaiso tikslumą. Jokių kitų skysčių, išskyrus švarų alkoholį ar vandenį, nenaudoti, nes jie gali pakenkti plastikinėms detalėms. Savo įrangą džiovinkite laikydamiesi temperatūros ribinių reikšmių.

7.2 Hilti matavimo įrangos techninis centras

Hilti matavimo įrangos techniniame centre vykdoma prietaisų patikra; aptikus paklaidų, prietaisų tikslumas atkuriamas, paskui vėl tikrinama prietaiso parametru atitiktis nustatytoms reikšmėms. Prietaiso parametru atitiktį bandymo momentu patvirtina techninio centro išduodamas sertifikatas. Rekomendacijos:

- Tikrinimo periodiškumą pasirinkti pagal naudojimo pobūdį.
- Prietaisą **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre tikrinti po ypač didelės prietaiso darbinės apkrovos, prieš svarbius darbus, tačiau ne rečiau kaip kartą per metus.



Patikra **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre neatleidžia naudotojo nuo pareigos prietaisą tikrinti prieš naudojimą ir jo metu.

7.3 Matavimo tikslumo tikrinimas

Kad būtų galima išlaikyti technines charakteristikas, prietaisą reikia reguliariai tikrinti (bent jau prieš kiekvieną didesnę ar svarbų darbą)!

Prietaisui nukritus ar nugriuvus iš didesnio aukščio, reikia patikrinti jo veikimą. Kad prietaisas veikia nepriekaištingai, galima spręsti iš šių aplinkybių:

- Krintant nebuvo viršytas skyriuje „Techniniai duomenys“ nurodytas kritimo aukštis.
- Prietaisas nepriekaištingai veikė ir iki kritimo.
- Nukritęs prietaisas neturi mechaninių pažeidimų (pvz., pentaprizmė nesudužo).
- Prietaisą naudojant, lazerio spindulys sukasi.

8 Transportavimas ir sandėliavimas

8.1 Akumuliatorių įrankių ir akumuliatorių transportavimas ir sandėliavimas

Transportavimas

ATSARGIAI

Atsitiktinis įjungimas transportuojant !

- ▶ Savo prietaisus visada transportuokite tik išėmę akumuliatorius!
- ▶ Išimkite akumuliatorių/akumuliatorius.
- ▶ Akumuliatorių niekada netransportuokite sumetę į krūvą su kitais daiktais. Transportuojamus akumuliatorius būtina saugoti nuo stiprių smūgių ir vibracijos, taip pat izoliuoti nuo bet kokių elektrai laidžių medžiagų ir kitų akumuliatorių, kad jie nesiliestų su kitų akumuliatorių poliais ir nesukeltų trumpojo jungimo. **Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių akumuliatorių transportavimo direktyvų.**
- ▶ Akumuliatorius draudžiama siųsti paštu. Jei norite siųsti nepažeistus akumuliatorius, kreipkitės į pervežimų įmonę.
- ▶ Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio transportavimo patikrinkite, ar prietaisas ir akumuliatoriai nepažeisti.

Sandėliavimas

ISPĖJIMAS

Atsitiktinis pažeidimas dėl sugedusių ar išsiliejusių akumuliatorių !





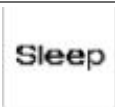

- ▶ Savo prietaisus visada laikykite tik išėmę akumuliatorius!
- ▶ Prietaisas ir akumuliatorių laikykite vėsoje ir sausoje vietoje. Atkreipkite dėmesį į ribines temperatūros vertes, nurodytas skyriuje "Techniniai duomenys".
- ▶ Akumuliatoriaus nelaikykite ant kroviklio. Akumuliatorių visada nuimkite nuo kroviklio po įkrovimo proceso.
- ▶ Nelaikykite akumuliatoriaus saulėje, ant šilumos šaltinių ar už lango stiklo.
- ▶ Prietaisą ir akumuliatorius laikykite vaikams bei neįgaliesiems asmenims neprieinamoje vietoje.
- ▶ Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio sandėliavimo patikrinkite, ar prietaisas ir akumuliatoriai nepažeisti.

9 Pagalba sutrikus veikimui

Pasitaikius sutrikimų, kurie nėra aprašyti šioje lentelėje arba kurių negalite pašalinti patys, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Prietaisas neveikia.	Akumuliatorius netinkamai įstatytas.	▶ Užfiksuokite akumuliatorių – turi pasigirsti spragtelėjimas.
	Akumuliatorius yra išsekęs.	▶ Akumuliatorių pakeiskite, o išsekusį įkraukite.
Akumuliatorius išsenka greičiau negu įprastai.	Labai žema aplinkos temperatūra.	▶ Akumuliatorių lėtai pašildyti iki patalpos temperatūros.
Akumuliatorius neužsifiksuoja girdimu spragtelėjimu.	Užteršti akumuliatoriaus fiksatoriai.	▶ Fiksatorius išvalykite ir akumuliatorių įdėkite iš naujo.



Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Prietaisas arba akumuliatorius stipriai kaista.	Elektrinis gedimas	<ul style="list-style-type: none"> ► Prietaisą nedelsdami išjunkite, išimkite akumuliatorių ir stebėkite jį, leiskite jam atvėsti ir susisiekite su Hilti techninės priežiūros centru.
 Nesujungta į porą.	Prietaisai nesusungti į porą.	<ul style="list-style-type: none"> ► Rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 132
 Netinkamas įvedimas.	Įvedimas netinkamas; komanda negalima.	<ul style="list-style-type: none"> ► Atlikti tinkamą įvedimą. Pasižiūrėkite naudojimo instrukciją.
 Komanda negalima, jokios reakcijos.	Įvedimas tinkamas, tačiau prietaisas nereaguoja.	<ul style="list-style-type: none"> ► Patikrinkite, ar visi prietaisai yra įjungti. ► Patikrinkite, ar visi prietaisai yra tiesioginio veikimo nuotolio ribose. ► Pakartoti įvedimą.
 Stebėjimas aktyvus.	Stebėjimas suaktyvintas. Pakartotinai išlyginti negalima.	<ul style="list-style-type: none"> ► Patikrinkite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30 padėties nustatymą. ► Patikrinkite, ar visi prietaisai yra tiesioginio veikimo nuotolio ribose. ► Automatinį išlyginimą paleisti iš naujo.
 Budėjimo režimas suaktyvintas.	Prietaisas yra budėjimo režime.	<ul style="list-style-type: none"> ► Suaktyvinkite / išaktyvinkite budėjimo režimą. → psl. 132
 Rotacinio lazerinio nivelyro akumuliatoriaus įkrovos lygis žemas.	Rotacinio lazerinio nivelyro akumuliatoriaus įkrovos lygis žemas.	<ul style="list-style-type: none"> ► Akumuliatorių įkraukite.

10 RoHS (direktiva dėl pavojingų medžiagų naudojimo ribojimo)

Pavojingų medžiagų lentelę rasite spausdami šią nuorodą: qr.hilti.com/r5952923.
 Nuorodą į RoHS lentelę rasite kaip QR kodą šios instrukcijos gale.




11 Utilizavimas

ISPĒJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl netinkamo utilizavimo! Išeinančios dujas ir ištekantis skystis kelia pavojų sveikatai.

- ▶ Pažeistų akumuliatorių nesiųskite paštu ir nepervežkite!
- ▶ Kad būtų išvengta trumpojo jungimo, jungtis uždenkite elektra nelaidžia medžiaga.
- ▶ Akumulatorius utilizuokite taip, kad jie negalėtų patekti į vaikų rankas.
- ▶ Akumuliatorių pristatykite utilizuoti į savo **Hilti Store** arba kreipkitės į vietinę kompetentingą utilizavimo įmonę.

 Didelė **Hilti** prietaisų dalis yra pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiuojimas. Daugelyje šalių **Hilti** priims Jūsų nebenaudojamą prietaisą perdirbti. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiam **Hilti** techninės priežiūros centre arba savo prekybos konsultanto.



- ▶ Elektrinių įrankių, elektroninių prietaisų ir akumuliatorių neišmeskite į buitinius šiukšlynus!

12 Gamintojo teikiama garantija

- ▶ Kilus klausimų dėl garantijos sąlygų, kreipkitės į vietinį **Hilti** partnerį.

Originalkasutusjuhend

1 Andmed kasutusjuhendi kohta

1.1 Kässoleva käsitemisjuhendi kohta

- Enne seadme kasutuselevõttu lugege läbi kasutusjuhend. See on ohutu kasutamise ja tõrgeteta töö eeldus.
- Järgige kässolevas kasutusjuhendis ja seadmel esitatud ohutusnõudeid ja hoiatusi.
- Hoidke kasutusjuhend alati toote juures ja andke toode teistele isikutele edasi ainult koos kässoleva kasutusjuhendiga.

1.2 Märkide selgitus

1.2.1 Hoiatused

Hoiatused annavad märku toote kasutamisel tekkivatest ohtudest. Kasutatakse alljärgnevaid märksõnu:

OHT

OHT!

- ▶ Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

HOIATUS

HOIATUS!

- ▶ Võimalik ohtlik olukord, mis võib põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

ETTEVAATUST

ETTEVAATUST!

- ▶ Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kehavigastusi või varalist kahju.

1.2.2 Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid

Selles dokumendis kasutatakse järgmisi sümboleid.



Lugege enne kasutamist läbi kasutusjuhend!



	Soovitused seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave
	Taaskasutatavate materjalide käsitsemine
	Elektriseadmeid ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka.

1.2.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi alguses
3	Numeratsioon kajastab töötappide järjekorda pildi kujul ja võib tekstis kirjeldatud töötappidest erineda
	Positsiooninumbreid kasutatakse ülevaatejoonisel ja need viitavad selgituste numbritele toote ülevaates
	See märk näitab, et toote käitsemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.

1.3 Tootepõhised sümbolid

1.3.1 Sümbolid toote peal

Tootel võib kasutada järgmisi sümboleid:

	Seade võimaldab juhtmevaba andmeedastust ja ühildub iOS- ja Android-platvormidega.
	Kasutatud Hilti liitiumioonaku seeria. Pidage kinni juhistest peatükis Sihipärane kasutamine .
Li-Ion	Liitiumioonaku
	Ärge kasutage akut kunagi löögiriistana.
	Ärge laske akul kunagi maha kukkuda. Ärge kasutage akut, mis on saanud löögi või on muul moel kahjustada saanud.

1.4 Tootel

Info laseri kohta

<p>LASER WARRIOR OR REE CUTTING WITH BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Rechtsangabe: 020-0000m Hersteller: Hilti (Switzerland) AG, CH-8500, St. Gallen Diese Angabe entspricht den Angaben des Herstellers gemäß der CE-Prüfung vom 01. April 2007 Diese Angabe entspricht den Angaben des Herstellers gemäß der CE-Prüfung vom 01. April 2007</p>	<p>Laseri klass 2, tugineb normile IEC60825-1/EN60825-1:2007 ja vastab CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Ärge vaadake laserkiire sisse.</p>
--	---

1.5 Tooteinfo

HILTI tooted on ette nähtud professionaalsele kasutajale ja neid tohivad käsitseda, hooldada ja remontida ainult volitatud ja vastava väljaõppega isikud. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik. Tüübithis ja seerianumber on tüübisildil.



- Kandke seerianumber järgmise tabelisse. Andmeid toote kohta vajate meie esindusele või hooldekeskusele päringute esitamisel.

Toote andmed

Pöördlaser	PR 30-HVS A12
Põlvkond	02
Seerianumber	

Toote andmed

Pöördlaser	PRA 30
Põlvkond	03
Seerianumber	

1.6 Vastavusdeklaratsioon

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud seade vastab kehtivate direktiivide ja standardite nõuetele: Vastavustunnistuse koopia leiате käesoleva kasutusjuhendi lõpust.

Tehnilised dokumendid on saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Ohutus

2.1 Peamised ohutusnõuded

Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised. Järgmiste ohutusnõuete eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöökk, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised alles, et need oleksid ka edaspidi käepärast. Ohutusjuhistes kasutatud mõiste „elektriline tööriist“ käib nii võrgutoitega (toitejuhtmega) kui ka akutoitega (ilma toitejuhtmega) elektriliste tööriistade kohta.

2.2 Üldised ohutusnõuded

- **Olge tähelepanelik, jälgige oma tegevust ning toimige elektrilise tööriistaga töötades kaalutletult.** Ärge töötage elektrilise tööriistaga, kui olete väsinud või alkoholi, narkootikumide või ravimite mõju all! Hetkeline tähelepanematus elektritööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja varalist kahju.
- **Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage silte hoiatuste või märkustega.**
- **Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.**
- Seadme asjatundmatul paigaldamisel võib tekkida laserkiirgus, mis ületab klassi 2. **Laske seadet remontida ainult Hilti hoolduskeskustes.**
- Laserkiired peaksid kulgema silmade kõrgusest tunduvalt kõrgemal või tunduvalt madalamal.
- **Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge kasutage seadet tule- või plahvatusohtlikus keskkonnas.**
- Märkus vastavalt juhendile FCC§15.21: Muudatused ja modifikatsioonid, mille tegemiseks puudub Hilti selgesõnaline nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust seadme töölerakendamiseks.
- **Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.**
- **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.**
- **Adapterite ja lisatarvikute kasutamisel veenduge, et seade on kindlalt kinnitatud.**
- **Ebaõigete mootetulemuste vältimiseks tuleb laserkiire väljumise ava hoida puhas.**
- **Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitusplatside rasketes tingimustes, tuleks seda nagu kõiki teisi optikaseadmeid (näiteks binoklit, prille või fotoaparaati) käsitseda ettevaatlikult.**
- **Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne transpordipakendisse paigutamist kuivaks pühkida.**
- **Enne olulisi mootmisi kontrollige seade üle.**
- **Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.**
- **Hoolitsege töökoha hea valgustuse eest.**
- **Kaitske laserit vihma ja niiskuse eest.**
- **Ärge puudutage aku kontakte.**



- ▶ **Hooldage seadet hoolikalt. Kontrollige, kas seadme liikuvad detailid töötavad veatult ja ei kiilu kinni. Veenduge, et seadme detailid ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis halvendab seadme funktsioneerimist. Laske kahjustatud osad enne seadme kasutamist parandada. Paljud õnnetused toimuvad halvasti hooldatud seadmete tõttu.**

2.3 Töökohtade nõuetekohane sisseseadmine

- ▶ **Tagage turvalisus mõõtekohas. Veenduge, et te ei suuna paigaldamisel laseri laserkiirt teiste inimeste ega iseenda poole.**
- ▶ **Redelil töötades vältige ebataovalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.**
- ▶ Mõõtmised, mida tehakse peegelduvate objektide või pindade lähedal, läbi klaasi või muude samaste materjalide, ei pruugi olla täpsed.
- ▶ **Veenduge, et seade on asetatud tasasele stabiilsele alusele (ei esine vibratsiooni!).**
- ▶ **Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.**
- ▶ **Kasutage seadet, lisavarustust, tarvikuid jmt vastavalt siin esitatud suunistele ning nii, nagu seadme konkreetse mudeli jaoks on ette nähtud. Arvestage seejuures töötingimuste ja tehtava töö iseloomuga. Seadmete kasutamine otstarvetel, milleks need ei ole ette nähtud, võib põhjustada ohtlikke olukordi.**
- ▶ **Möötelattide kasutamine kõrgepingejuhtmete läheduses ei ole lubatud.**

2.4 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa **Hilti** välistada järgmisi olukordi.

- Väga tugev kiirgus võib häirida seadme tööd, millest tingituna ei pruugi seade toimida õigesti. Sellistel juhtudel või mõnes muus ebakindlust tekitavas olukorras tuleb teha kontrollimõõtmised.
- Seade võib häirida teiste seadmete (nt lennukite navigatsiooniseadmete) tööd.

2.5 Laseri klassi 2 kuuluvate seadmete klassifitseerimine

Seade vastab standardi IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 järgi laseri klassile 2. Neid seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta.

ETTEVAATUST

Vigastusoht! Ärge suunake laserikiirt inimeste poole.

- ▶ Ärge kunagi vaadake laseri valgusalikasse. Otsese silmside korral sulgege silmad ja tõmmake pea laseritsoonist kõrvale.

2.6 Akuga käitatavate seadmete nõuetekohane kasutamine

- ▶ **Kaitske akusid kõrge temperatuuri, otsese päikese kiirguse ja lahtise tule eest. Plahvatusoht!**
- ▶ **Akusid ei tohi lahti lammutada, muljuda, kuumutada üle 80 °C (176 °F) ega põletada.** Tule-, plahvatus- ja söövitusoht!
- ▶ **Aku ei talu tugevaid mehaanilisi lööke ega loopimist.**
- ▶ **Akud ei tohi sattuda laste kätte.**
- ▶ **Vältige niiskuse tungimist seadmesse.** Sissetunginud niiskus võib põhjustada lühist ja tuua kaasa põletuse või tulekahju.
- ▶ **Väärkasutuse tagajärjel võib akavedelik akust välja lekkida. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge ka arsti poole.** Lekkiv akavedelik võib põhjustada nahaärritust või põletust.
- ▶ **Kasutage eranditult vaid selle tööriista jaoks lubatud akusid.** Teiste akude kasutamisel või akude kasutamisel muul otstarbel valitseb tulekahju- ja plahvatusoht.
- ▶ Hoidke akut võimalikult jahedas ja kuivas kohas. Ärge hoidke akut kunagi päikese käes või aknalual ega laske sel kuumeneda.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoolitsege selle eest, et akule ja laadimisseadmele ei satuks kirjaklambrid, mündid, võtmed, naelad, kruvid ja teised väikesed metallised, sest need võivad luua ühenduse aku kontaktide vahel.** Akude või laadimisseadmete kontaktide lühistamine võib põhjustada põletusi ja tulekahju.
- ▶ **Kahjustada saanud akusid (nt pragudega, murdunud tükkidega, kõverdunud, sisselükatud ja/või väljatõmmatud kontaktidega akusid) ei tohi laadida ega kasutada.**

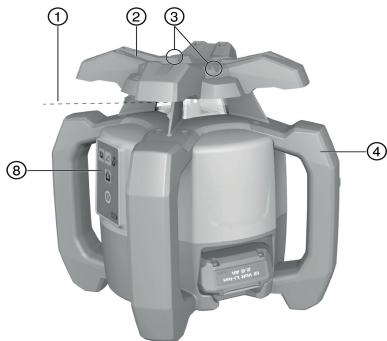


- ▶ **Laadige akusid ainult tootja soovitatud laadimisseadmega.** Kui teatud tüüpi aku laadimiseks ette nähtud laadimisseadet kasutatakse teist tüüpi akude laadimiseks, tekib tulekahjuoht.
- ▶ Järgige liitumioonakude transpordi, ladustamise ja käsitsemise kohta kehtivaid erinõudeid.
- ▶ **Seadme saatmiseks tuleb akud alati isoleerida või seadmest eemaldada.** Akudest lekkiv vedelik võib seadet kahjustada.
- ▶ Kui mitte kasutusel olev aku on tuntavalt kuumenenud, siis võib aku või seadme süsteem olla defektne. **Asetage aku tulekindlasse kohta, nii et see on hästi jälgitav ja jääb süttivatest materjalidest piisavalt kaugelt, ning laske akul jahtuda.**

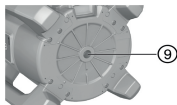
3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade

3.1.1 Pöördlaser PR 30-HVS 1



- ① Laserkiir (pöördtasand)
- ② Pöördpea
- ③ Sihtpunkti rihtija
- ④ Käepide
- ⑤ Aku vabastusnupp
- ⑥ Liitumioonaku
- ⑦ Aku laetuse astme näidik
- ⑧ Juhtpaneel
- ⑨ Alusplaat keermega 5/8"



3.1.2 Juhtpaneel PR 30-HVS 2

- ① Kalderežiimi nupp ja LED-tuli
- ② Hoiatusfunktsiooni nupp ja LED-tuli
- ③ LED-nooled kalde elektrooniliseks loodimiseks
- ④ Kalde elektroonilise loodimise nupp (vaid koos kalderežiimiga)
- ⑤ Iseloodimise LED-indikaator
- ⑥ Nupp (sisse/välja)
- ⑦ Järelevalverežiimi LED-tuli (vaid vertikaalse automaatse loodimise puhul)
- ⑧ Aku laetuse astme LED-tuli

3.1.3 Juhtpaneel ja laserikiire vastuvõtja PRA 30 3

- ① Helitugevuse nupp
- ② Kalle "miinus" suunaga vasakule või seadme PRA 90 puhul all
- ③ Automaatne loodimine / jälgimisrežiim vertikaalsuunas (topeltklõps)
- ④ Ühikute nupp
- ⑤ Kalle "pluss" suunaga paremale või seadme PRA 90 puhul üleval
- ⑥ Sisse-/väljalülitusnupp
- ⑦ Näidik
- ⑧ Märgistussälk
- ⑨ Vastuvõtuväli



3.1.4 Laserikiire vastuvõtja PRA 30 näidik

- | | |
|--|-----------------|
| ① Laserikiire tasandini jääva kauguse näit | ④ Vastuvõtuväli |
| ② Helitugevuse näit | ⑤ Märgistussälk |
| ③ Ühikute nupp | |

3.1.5 Sihipärane kasutamine

Kirjeldatud toode on pöörleva nähtava laserikiirega pöördlaser, mille käsitlemiseks piisab ühest inimesest. Seade on ette nähtud horisontaal-, vertikaal- ja kaldpindade ning täisnurkade kindlaksmääramiseks, ülekandmiseks ja kontrollimiseks. Rakenduste hulka kuulub mõõte- ja kõrguspunktide ülekandmine, seinte täisnurksuse kindlakstegemine, vertikaalne joondamine võrdluspunktide suhtes ja kaldetasandite tekitamine.


- ▶ Kasutage selle toote puhul ainult **Hilti B12/2.6** või **B 12-30** liitumioonakusid.
- ▶ Kasutage selle toote puhul ainult **Hilti C 4/12-50** laadimiseadet.

3.1.6 Omadused

Pöördlaserit saab kasutada vertikaalselt, horisontaalselt ja kalde all.

Seadmel on järgmised töörežiimi indikaatorituled: Automaatse nivelleerumise LED-tuli, kalderežiimi LED-tuli, järelevalverežiimi LED-tuli ja hoiatuse LED-tuli.

Automaatne nivelleerumine

Automaatne nivelleerumine toimub pärast seadme sisselülitamist. LED-tuled näitavad kasutatavat töörežiimi. Automaatne nivelleerumine toimub horisontaali suhtes $\pm 5^\circ$ ulatuses ja seda saab välja lülitada nupust . Seadme võib üles seada otse pörandale, statiivile või vastavate hoidikute abil.

Automaatne loodimine

Automaatne loodimine võimaldab ühel inimesel laseri tasapinda joondada laserikiire vastuvõtja suhtes. Pöördlaser tuvastab vastava loodimise:

- Horisontaal seoses automaatse statiivi PRA 90 ja laservastuvõtjaga PRA 30.
- Kalle seoses laservastuvõtjaga PRA 30; valikuline kaldeadapteriga PRA 79.
- Vertikaal seoses laservastuvõtjaga PRA 30.

Kaldenurk

Kallet saab reguleerida järgmisel viisil:

- Väärtuste käsitsi sisestamine laservastuvõtjasse PRA 30
- Pöördlaseri automaatne loodimine laservastuvõtja PRA 30 suhtes
- Kalde eelseadistamine kaldeadapteri PRA 79 abil

Kaldenurkasid saab lugeda laservastuvõtjalt.

Järelevalve vertikaalse mõõtmise korral

Koos laservastuvõtjaga PRA 30 jälgib pöördlaser laseri tasapinna loodimist. Loodimise kõrvalekalde puhul peatub laseri pöörlemine 40 sekundiks. Selle aja jooksul korrigeerib seade temperatuuri kõikumise, tuule või muu mõju tõttu tekkinud vigu. Pärast automaatset korrigeerimist hakkab laser uuesti pöörduma. Soovi korral saab jälgimisfunktsiooni välja lülitada.

Automaatne väljalülitumine

Automaatne väljalülitumine toimub juhul, kui nivelleerumine ei ole võimalik, kuna laser:


- on horisontaali suhtes kaldu üle 5° (v.a kalderežiimis);
- on mehaaniliselt blokeeritud;
- on rappumise või tõugete tõttu loodist välja läinud.

Pärast väljalülitumist seiskub pöördumine ja kõik LED-tuled vilguvad.

Hoiatusfunktsioon

Kui laser läheb töötamise ajal loodist välja, lülitub seade integreeritud hoiatusfunktsiooni abil hoiatusrežiimile. Hoiatusfunktsioon on aktiivne alles alates teisest minutist pärast nivelleerumist. Kui nende 2 minuti jooksul vajutatakse juhtpaneeli mis tahes nupule, aktiveerub hoiatusfunktsioon uuesti alles kahe minuti pärast. Kui laser on hoiatusrežiimil:

- vilguvad kõik märgutuled;
- seiskub pöördpea;
- kustub laserkiir.

Hoiatusfunktsiooni saab nupust  välja lülitada, kui pind ei ole stabiilne või kui töötatakse kalderežiimis.

- ▶ Lülitage hoiatusrežiim välja. → Lehekülg 150



Laserkiire vastuvõtja / kaugjuhtimispuul

Hilti laservastuvõtjad näitavad digitaalselt tuvastusväljale langeva laserkiire (laserkiire tasandi) ja laservastuvõtja märgistussälgu vahekaugust. Laserkiir on vastuvõetav ka suurematel kaugustel. PRA 30 saab pöördlaseri juures kasutada laservastuvõtja ja kaugjuhtimispuuldina. Ühikute süsteemi ja ühikut saab seadistada.

- ▶ Reguleerige välja ühikute süsteem. → Lehekülj 151
- ▶ Lülitage ühikud laserkiire vastuvõtjal ümber. → Lehekülj 152

Tarvikute ja seadmete paarimine

Paarimine on tarvikute ja seadmete raadio teel koos töötamiseks häälestamine.

Pöördlaser ja laservastuvõtja on tarneolukorras paaritud. See tagab häireteta töötamise muude raadio teel juhitavate seadmete mõjupiirkonnas.

Muud laservastuvõtjad või automaatsed statiivid PRA 90ei ole ilma paarina häälestamiseta töövalmis.

- ▶ Pöördlaseri ja laserkiire vastuvõtja paarina häälestamine → Lehekülj 151
- ▶ Statiivi ja laserkiire vastuvõtja paarina häälestamine. → Lehekülj 151

3.1.7 LED-näidikud

Pöördlaser on varustatud LED-näidikutega.

Seisund	Tähendus
Kõik LED-tuled vilguvad	Seade on saanud löögi, on läinud loodist välja või on tegemist muu veaga.
Automaatse nivelleerumise LED-tuli vilgub rohelise tulega.	Seade on nivelleerumisfaasis.
Automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pideva rohelise tulega.	Seade on nivelleerunud / töötab nõuetekohaselt.
Hoiatusrežiimi LED-tuli põleb pideva oranži tulega.	Hoiatusfunktsioon on välja lülitatud.
Kalde märgutuli vilgub oranžina	Kaldetasandi joondamine.
Kaldenäidiku LED-tuli põleb pideva oranži tulega.	Kalderežiim on aktiveeritud.
Järelevalve märgutuli vilgub oranžina	Seade joondab laserkiire tasandi võrdluspunktiga (PRA 30).
Järelevalve märgutuli põleb pidevalt oranžilt	Seade on järelevalverežiimil. Joondamine võrdluspunktiga (PRA 30) on õige.
LED-nooled vilguvad oranžilt	Seade on kalde elektroonilise reguleerimise režiimis, PRA 30 ei võta vastu laserikiirt.
LED-nooled põlevad pideva oranži tulega	Seade on õigesti PRA 30-le joondatud.
Vasak LED-nool põleb oranžina	Pöörake seadet päripäeva.
Parem LED-nool põleb oranžina	Pöörake seadet vastupäeva.

3.1.8 Liitumioonaku laetuse aste näidik

Liitumioonaku on varustatud aku laetuse astme näidikuga.

Seisund	Tähendus
Neli LED-tuld põlevad.	Laetuse aste: 75% kuni 100%
Kolm LED-tuld põlevad.	Laetuse aste: 50% kuni 75%
Kaks LED-tuld põlevad.	Laetuse aste: 25% kuni 50%
Üks LED-tuli põleb.	Laetuse aste: 10% kuni 25%
Üks LED vilgub.	Laetuse aste: < 10%



Töötamise ajal kuvatakse seadme juhtpaneelil aku laetuse astet.

Puhkeolekus kuvatakse aku laetuse astet vabastusnuppu puudutades.

Laadimise ajal kuvatakse näidikul aku laetuse astet (vt laadimiseseadme kasutusjuhend).

3.1.9 Tarnekomplekt

Pöördlaser PR 30-HVS A12, laserkiire vastuvõtja/kaugjuhtimispuul PRA 30 (03), 2 akut (AA-elementid), laserkiire vastuvõtja hoidik PRA 83, kasutusjuhend.

Teised tööriistaga kasutada lubatud süsteemitooted leiata **Hilti Store** müügiesindusest või veebilehelt: www.hilti.group | USA: www.hilti.com



4 Tehnilised andmed

4.1 Tehnilised andmed Pöördlaser

	PR 30-HVS A12
Nimipinge	10,8 V
Nimivool	120 mA
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	80 %
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Vastuvõtupiirkond (läbimõõt) vastuvõtjaga PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
Side vastuvõtupiirkond (PRA 30)	150 m
Täpsus 10 m (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810G järgi)	±0,5 mm
Laseri klass	Nähtav, laseri klass 2, 620-690 nm/Po<4,85 mW ≥ 300 /min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Isenivelleerumisulatus	±5°
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	80 %
Töötemperatuur	-20 °C ... 50 °C
Hoiutemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Kaal (koos akuga B12/2.6 või B 12-30)	2,5 kg
Kukkumiskatse kõrgus (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810G järgi)	1,5 m
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529 (välja arvatud aku ja akukorpus)	IP66
Loodikiir	Püsikiir, pöördetasapinna suhtes täisnurga all
Maksimaalne kiiratud saatevõimsus	7,8 dBm
Sagedus	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Tehnilised andmed Laserkiire vastuvõtja

Nimipinge	3 V
Nimivool	150 mA
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	80 %
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Vahekauguse näidu ulatus	±52 mm
Laserkiire tasandi kuvamise ulatus	±0,5 mm
Vastuvõtuvälja pikkus	≤ 120 mm
Keskkohta näit korpuse ülaservast	75 mm
Vastuvõtuvaba ooteaeg enne automaatset väljalülitust	15 min
Kaugjuhtimisulandi tööpiirkond (läbimõõt) PR 30-HVS	2 m ... 150 m
Kukkumistesti tegemise kõrgus vastuvõtja kanduris PRA 30 (standardsetes keskkonnatingimustes kooskõlas standardiga MIL-STD-810G)	2 m
Töötemperatuur	-20 °C ... 50 °C
Hoiutemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Kaal (koos patareidega)	0,25 kg
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529, välja arvatud patareikorpus	IP66



Maksimaalne kiiratud saatevõimsus	-0,2 dBm
Sagedus	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

5 Käsitsemine Pöördlaser

5.1 Töö ettevalmistamine

HOIATUS

Vigastuste oht soovimatu käivitumise tõttu!

- ▶ Enne aku paigaldamist veenduge, et selle juurde kuuluv seade on välja lülitatud.
- ▶ Enne seadme seadistamist ja tarvikute vahetamist eemaldage seadme aku.

Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

5.2 Laseri ja aku õige käsitsemine

- B12 tüpi akul kaitseklass puudub. Kaitske akut vihma ja niiskuse eest. Vastavalt **Hilti** suunistele tohib akut kasutada üksnes selles tööriistas, mille jaoks on aku ette nähtud ning aku tuleb asetada akukorpusesse.

1. Joonis 1: Horisontaalrežiimil töötamine.
2. Joonis 2: Kalderežiimis tuleb laserit juhtpaneeli küljelt kergitada.
3. Joonis 3: Käestpanek või transportimine kaldasendis. Töötamine vertikaalses asendis.
 - ▶ Hoidke laserit nii, et akukorpus ja aku EI OLE suunatud üles, et vältida niiskuse sissetungimist.

5.3 Aku paigaldamine /eemaldamine

ETTEVAATUST

Elektrilöögi oht! Määratud kontaktid võivad tekitada lühise.

- ▶ Enne aku paigaldamist veenduge, et aku ja seadme kontaktidel ei ole võõrkehi.

ETTEVAATUST

Vigastusohut! Kui aku ei ole korrektselt paigaldatud, võib see maha kukkuda.

- ▶ Kontrollige, et aku oleks kindlalt seadmesse kinnitatud, et vältida aku mahakukkumist ja sellest tingitud vigastusi.

1. Lükake aku sisse, kuni see fikseerub kindlalt kohale.
 - ▶ Laser on sisselülitamiseks valmis.
2. Vajutage vabastusnupule ja hoidke seda all.
3. Tõmmake aku välja.

5.4 Laseri sisselülitamine ja horisontaalne töö

- Enne tähtsate mõõtmiste tegemist kontrollige laseri täpsust, seda eriti siis, kui see on maha kukkunud või kui sellele on avaldunud muu ebaharilik mehaaniline toime.

1. Monteerige laser sobivale kandurile.
2. Vajutage nupule .
 - ▶ Automaatse nivelleerumise LED-tuli vilgub rohelise tulega.
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.

- Alusena võib kasutada seinahoidikut või statiivi. Aluspinna kaldenurk võib olla maksimaalselt $\pm 5^\circ$.



5.5 Horisontaalne käsitsi loodimine



Pöördlaser on paigaldatud automaatsele statiivile PRA 90.

Laservastuvõtja PRA 30, pöördlaser ja automaatne statiiv PRA 90 on paarina häälestatud.

Laservastuvõtja PRA 30 ja automaatse statiivi PRA 90 juhtpaneel on pööratud teineteise poole ja nendel on otsene visuaalne kontakt.

- Vajutage pöördlaseril, laservastuvõtjal PRA 30 ja automaatsel statiivil PRA 90 nuppu .
 - Seadmed on töövalmis.
- Laseri tasapinna ülespoole reguleerimiseks vajutage nuppu laservastuvõtjal PRA 30 või automaatsel statiivil PRA 90 ülesnoole nuppu.
- Laseri tasapinna allapoole reguleerimiseks vajutage nuppu laservastuvõtjal PRA 30 või automaatsel statiivil PRA 90 allanoole nuppu.

5.6 Horisontaalne automaatne joondamine



Pöördlaser on paigaldatud automaatsele statiivile PRA 90.

Laservastuvõtja PRA 30, pöördlaser ja automaatne statiiv PRA 90 on paarina häälestatud.

Laservastuvõtja PRA 30 ja automaatse statiivi PRA 90 juhtpaneel on pööratud teineteise poole ja nendel on otsene visuaalne kontakt.

- Vajutage pöördlaseril, laservastuvõtjal PRA 30 ja automaatsel statiivil PRA 90 nuppu .
 - Seadmed on töövalmis.
- Hoidke laservastuvõtja PRA 30 märgistussäik seadistataval sihtkõrgusel. Laservastuvõtjat PRA 30 tuleb kas tugevasti kinni hoida või kinnitada.
- Automaatse loodimise käivitamiseks tehke topeltklõps laservastuvõtja PRA 30 nupuga .
 - Automaatne statiiv PRA 90 liigub üles ja alla, kuni saavutab õige asendi. Seejuures kõlab korduv helisignaal.
 - Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser. Edukast lõpetamisest annab märku pidev 5-sekundiline helisignaal. Näit kustub.
 - Kui edukalt ei ole võimalik loodida, kõlavad lühikesed helisignaalid ja kustub sümbol .
- Kontrollige näidikul kõrguse seadistust.
- Eemaldage laservastuvõtja PRA 30.
- Automaatse loodimise enneaegseks lõpetamiseks tehke topeltklõps laservastuvõtja PRA 30 nupuga .

5.7 Vertikaalne käsitsi loodimine



Pöördlaser on tugevasti kinnitatud vertikaalasendisse (statiiv, seinahoidik, fassaadi- või loodnööri-adapter või toetub tagumistele käepidemetele). Võrdluspunkt (A) on paigutatud laseripea alla (nt nael loodnööri või värviline punkt põrandal).

Laserkiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaser on paarina häälestatud.

Laserkiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.

- Loodige pöördlaseri vertikaaltelg välja laseripea sihtpunkti rihtiiga abil.
- Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - Pöördlaser nivelleerub ja projitseerib seejärel allapoole paigalseisva laserkiire.
- Loodige pöördlaser nii, et projitseeritud laserkiir oleks suunatud täpselt võrdluspunktile (A). Võrdluspunkt ei ole loodimispunkt!
- Laseri tasapinna vasakule või paremale reguleerimiseks vajutage nuppu või laserkiire vastuvõtjal PRA 30.
 - Pöördlaser käivitub ja hakkab pöörama, kui vajutada ühte kahest suunanupust.



5.8 Vertikaalne automaatne loodimine

Pöördlaser on tugevasti kinnitatud vertikaalasendisse (statiiv, seinahoidik, fassaadi- või loodnööria-dapter või toetub tagumistele käepidemetele). Võrdluspunkt (A) on paigutatud laseripea alla (nt nael loodnööri või värviline punkt pörandal).

Laserikiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaser on paarina häälestatud.

Laserikiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsenähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.

- Loodige pöördlaseri vertikaaltelg välja laseripea sihtpunkti rihthja abil.
- Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - Pöördlaser nivelleerub ja projitseerib seejärel allapoole paigalseisva laserikiire.
- Loodige pöördlaser nii, et projitseeritud laserikiir oleks suunatud täpselt võrdluspunktile (A). Võrdluspunkt ei ole loodimispunkt!
- Hoidke laserikiire vastuvõtja PRA 30 märgistussäik seadistatava sihttasandil (B). Laservastuvõtjat PRA 30 tuleb kas tugevasti kinni hoida või kinnitada.
- Automaatse loodimise käivitamiseks tehke topetklõps laserikiire vastuvõtja PRA 30 nupuga .
 - Laseripea pöörduv vasakule ja paremale, kuni saavutatakse õige asend. Seejuures kõlab korduv helisignaali.
 - Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser. Edukast lõpetamisest annab märku pidev 5-sekundiline helisignaali. Sümbol kustub.
 - Pöördlaser lülitub järelevalverežiimi. Järelevalve vertikaalse mõõtmise puhul → Lehekülg 143
 - Kui automaatne loodimine ei ole edukalt teostatud, kõlavad lühikesed helisignaaliid ja kustub sümbol .
- ÄRGE eemaldage laserikiire vastuvõtjat PRA 30 sihttasapinnalt seni, kuni järelevalverežiim on aktiveeritud.
- Tehke topetklõps laserikiire vastuvõtja PRA 30 nupuga .
 - Automaatse loodimise ajal: Automaatse loodimise enneaegne lõpetamine.
 - Järelevalverežiimis: Järelevalverežiimi lõpetamine.

5.9 Kalde seadistamine kaldeadapteriga PRA 79

Kaldeadapteri PRA 79 saab sõltuvalt rakendusest paigaldada statiivile. Kaldeadapteri PRA 79 kaldenurgaks on seadistatud 0°.

- Paigaldage pöördlaser kaldeadapterile PRA 79. Järgige kaldeadapteri juhendit PRA 79. Pöördlaseri juhtpaneel on pööratud teie poole.
- Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
- Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserikiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.
- Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - Pöördlaseril vilgub kallutusrežiimi märgutuli.
- Reguleerige kaldeadapteril PRA 79 välja soovitud kaldenurk.

Kalde käsitsi reguleerimisel nivelleerib pöördlaser laserikiire tassandi üks kord ja fikseerib selle seejärel. Vibratsioon, temperatuurimuutused ja muud päeva jooksul tekkida võivad häiringud võivad mõjutada laserikiire tasandi asendit.

5.10 Kalde käsitsi seadistamine

Pöördlaser on rakendusest sõltuvalt paigaldatud või tugevasti oma kohale kinnitatud.

Laserikiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaser on paarina häälestatud.

Laserikiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.

- Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
- Seiske pöördlaseri taga; juhtpaneel on pööratud teie poole.



3. Vajutage pöördlaseril ja laserkiire vastuvõtjal PRA 30 nuppu .
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.
4. Vajutage pöördlaseri nuppu .
 - ▶ Pöördlaseril vilgub kallutusrežiimi märgutuli.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja PRA 30 näidikule ilmub kallutusrežiimi sümbol.
5. Seadistage pöördlaseri pea sihtsälgu abil kaldetasapinnaga paralleelseks.
6. Laserkiire tasapinna langetamiseks pöördlaseri ees vajutage nuppu laserkiire vastuvõtjal PRA 30 nii mitu korda, kuni näidikuväljal on soovitud väärtus.
7. Laserkiire tasapinna tõstmiseks pöördlaseri ees vajutage nuppu laserkiire vastuvõtjal PRA 30 nii mitu korda, kuni näidikuväljal on soovitud väärtus.
 - ▶ Kui 3 sekundi jooksul ei vajutata ühtegi nuppu, nivelleerub pöördlaser viimati seadistatud väärtusele. Märgutuli süttib kalderežiimis.



Nuppude pikemaajalisel allhoidmisel muutuvad sisestusväärtused kiiresti.



Kalde manuaalsel seadistamisel nivelleerib pöördlaser laserkiire tasandi üks kord ja fikseerib selle seejärel. Vibratsioon, temperatuurimuutused ja muud päeva jooksul tekkida võivad häiringud võivad mõjutada laserkiire tasandi asendit.

5.11 Kalde automaatne seadistamine



Pöördlaser on rakendusest sõltuvalt paigaldatud või tugevasti oma kohale kinnitatud.

Laserkiire vastuvõtja PRA 30 on sõltuvalt rakendusest paigaldatud vastuvõtjahoidikule ja teleskooplaadile.

Laserkiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaser on paarina häälestatud.

Laserkiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaseri vastuvõtukülgl on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külgl on akuga külgl.

1. Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
2. Hoidke laserkiire vastuvõtja PRA 30 otse pöördlaseri ees ja seadke laserkiire vastuvõtja PRA 30 märgistussäik laseri tasapinna kõrgusele. Kinnitage teleskoopplatt.
3. Paigutage teleskoopplatt koos laserkiire vastuvõtjaga PRA 30 kallustasapinna teisele servale.
4. Vajutage pöördlaseril ja laserkiire vastuvõtjal PRA 30 nuppu .
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.
5. Vajutage pöördlaseri nuppu .
 - ▶ Pöördlaseril vilgub kallutusrežiimi märgutuli.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja PRA 30 näidikule ilmub kallutusrežiimi sümbol.
6. Automaatse loodimise käivitamiseks tehke topeltklõps laserkiire vastuvõtja PRA 30 nupuga .
 - ▶ Pöördlaser kallutab automaatselt laseri tasapinda, kuni saavutatakse laserkiire vastuvõtja PRA 30 märk. Seejuures kõlab korduv helisignaali.
 - ▶ Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser. Edukalt lõpetamisest annab märku pidev 5-sekundiline helisignaali. Sümbol kustub.
 - ▶ Kui automaatne loodimine ei olnud edukas, kõlavad lühikesed helisignaaliid ja näit kustub.
7. Lugege 5 sekundi jooksul laserkiire vastuvõtja PRA 30 kallet.
8. Automaatse kalde saab enneaegselt lõpetada, kui teha topeltklõps laserkiire vastuvõtja PRA 30 nupul .



Kui pöördlaser alustab automaatset otsingut vales suunas, vajutage otsingusuuna muutmiseks nuppu .

5.12 Loodimine kalde automaatse reguleerimisega (e-targeting)



Kalde automaatne reguleerimine optimeerib pöördlaseri käsitsi loodimist. Elektrooniline meetod on täpsem.





Pöördlaser on rakendusest sõltuvalt paigaldatud või tugevasti oma kohale kinnitatud.

Laserikiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaser on paarina häälestatud.

Laserikiire vastuvõtja PRA 30 ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.

1. Seadke laserikiire tasandi kalde reguleerimine automaatrežiimile. → Lehekülg 149
2. Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - ▶ Kui mõlemad nooled vilguvad, ei võta laserikiire vastuvõtja PRA 30 pöördlaserilt signaali vastu.
 - ▶ Joondage pöördlaser laserikiire vastuvõtja PRA 30 märgistussälguga.
 - ▶ Kui põleb vasak nool, joondage pöördlaserit päripäeva.
 - ▶ Kui põleb parem nool, joondage pöördlaserit vastupäeva.
 - ▶ Kui mõlemad nooled põlevad pidevalt 10 sekundit, on laserikiire vastuvõtja PRA 30 looditud õigesti ja funktsioon lõpetatakse.
3. Fikseerige pöördlaser selles asendis statiivi külge.
4. Kalde elektroonilise reguleerimise enneaegselt lõpetamiseks tehke topeltklõps pöördlaseri nupuga .

5.13 Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine

1. Lülitage laser sisse. → Lehekülg 146
2. Vajutage nupule .
 - ▶ Pidevalt põlev hoiatusfunktsiooni LED-tuli näitab, et funktsioon on välja lülitatud.



Standardrežiimi tagasipöördumiseks lülitage laser välja ja käivitage uuesti.

5.14 Ooterežiimi sisse-/väljalülitamine



Töövahaeegade või muude tegevuste korral võib kasutada pöördlaseri ooterežiimi. Selles olekus säiluvad laserikiire tasapinna või kalde kõik seadistused. Ooterežiim säästab voolu ja pikendab aku kasutusaaega.

Seadistuste kohta vt ka jagu "Laserikiire vastuvõtja PRA 30 menüüvalikud".

1. Lülitage laserikiire vastuvõtja välja.
2. Vajutage 2 sekundit nupule .
3. Vajutage kaks korda nuppu ja lülitage ümber ooterežiimi menüüvalikule.
4. Vahetage režiimi nupuga . Seadistatud olekut näidatakse mustal põhjal.
5. Töö täpsuse tagamiseks kontrollige pärast ooterežiimi lõppemist laseri seadistusi.



Ooterežiim võib olla sisse lülitatud maksimaalselt 4 tundi.

5.15 Horisontaalse põhi- ja rõhttelje kontrollimine **14**

1. Asetage statiiv seinast umbes 20 m (66 jala) kaugusele ja rihtige statiivi pea vesiloodi abil horisontaalselt välja.
2. Monteerige seade statiivile ja rihtige seadme pea rihtimissälgu abil seina suunas välja.
3. Joonis a: Fikseerige vastuvõtja abil punkt (punkt 1) ja märkige see seinale.
4. Keerake seadet 90° päripäeva ümber telje. Seejuures ei tohi seadme kõrgust muuta.
5. Joonis b: Fikseerige vastuvõtja abil teine punkt (punkt 2) ja märkige see seinale.
6. Joonis c ja d: Korrake eespool kirjeldatud samme veel kaks korda, fikseerige vastuvõtja abil punkt 3 ja punkt 4 ning märkige need seinale.



Hoolika tegutsemise korral peaks märgitud punktide 1 ja 3 (põhitelg) või vastavalt punktide 2 ja 4 (rõhttelg) vertikaalne vahekaugus olema < 2 mm (20 m puhul) (0,12" 66 jala puhul). Suurema kõrvalekalde korral saatke seade kalibreerimiseks **Hilti** hoolduskeskusesse.



5.16 Vertikaalse telje kontrollimine

1. Asetage seade vertikaalselt võimalikult tasasele pinnale seinast u 20 m kaugusele.
2. Joondage käepidemed seinaga paralleelseks.
3. Lülitage seade sisse ja märkige pörandale võrdluspunkt (R).
4. Märkige vastuvõtja abil seina alumisse serva punkt (A).
5. Märkige vastuvõtja abil u 10 m kõrgusele punkt (B).
6. Keerake seadet 180° ja rihtige pörandal oleva võrdluspunkti (R) ja seinal oleva alumise märgistuspunkti (A) järgi välja.
7. Märkige vastuvõtja abil u 10 m kõrgusele punkt (C).
 - ▶ Toimingute hoolika teostamise puhul peaks seinale märgitud punktide (B) ja (C) vahekaugus horisontaalsuunas olema <1,5 mm sein (10 m puhul). Suurema kõrvalekalde korral saatke seade kalibreerimiseks Hilti hoolduskeskusesse.

6 Käitsemine Laserkiire vastuvõtja




6.1 Patareide paigaldamine laserkiire vastuvõtjasse

- ▶ Paigaldage patareid laserkiire vastuvõtjasse.





Kasutage üksnes rahvusvaheliste standardite kohaselt toodetud patareid.


6.2 Pöördlaseri ja laserkiire vastuvõtja paarina häälestamine PRA 30

1. Vajutage mõlemal seadmel vähemalt 3 sekundit üheaegselt nuppu  .
 - ▶ Edukat paarina häälestamist kinnitavad pöördlaseri kõigi märgutulede vilkumine ja laserkiire vastuvõtja PRA 30 helisignaal. Laserkiire vastuvõtja näidikule ilmub korraaks sümbol  .
 - ▶ Pöördlaser ja laserkiire vastuvõtja lülituvad välja.
2. Lülitage seadmed uuesti sisse.
 - ▶ Seadmed on paarina häälestatud. Laserkiire vastuvõtja näidikule ilmub sümbol  .




6.3 Statiivi PRA 90 ja laserkiire vastuvõtja PRA 30 paarina häälestamine

1. Vajutage mõlemal seadmel vähemalt 3 sekundit üheaegselt nuppu  .
 - ▶ Eduka paarina häälestamise kinnitamiseks vilguvad automaatse statiivi PRA 90 kõik märgutuled ja kõlab laserkiire vastuvõtja PRA 30 helisignaal. Laserkiire vastuvõtja näidikule ilmub korraaks sümbol  .
 - ▶ Automaatne statiiv ja laserkiire vastuvõtja lülituvad välja.
2. Lülitage seadmed uuesti sisse.
 - ▶ Seadmed on paarina häälestatud. Laserkiire vastuvõtja näidikul kuvatakse pöördlaser ja automaatne statiiv.

6.4 Laserkiire vastuvõtmine laserkiire vastuvõtjaga




1. Vajutage laserkiire vastuvõtja nupule  .
2. Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud laserkiire tasandi poole.
3. Hoidke laserkiire vastuvõtjat joondamise ajal stabiilses asendis ja veenduge, et laserkiire vastuvõtja ja seadme vahele ei jää takistusi.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtmine signaliseeritakse optimiselt ja akustiliselt.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja näitab vahemaad laserini.

6.5 Ühikute süsteemi reguleerimine

1. Laservastuvõtja sisselülitamiseks hoidke kaks sekundit all nuppu  .
 - ▶ Näidikule ilmub menüü.
2. Meetermõõdustiku ja USA mõõtühikute süsteemi vahel ümberlülitamiseks vajutage nuppu  .
3. Lülitage laserkiire vastuvõtja nupust  välja.
 - ▶ Seadistused on salvestatud.



6.6 Ühikute ümberlülitamine laserkiire vastuvõtjal

1. Laservastuvõtja sisselülitamiseks hoidke kaks sekundit all nuppu 
 - ▶ Näidikule ilmub menüü.
2. Vajutage korduvalt nuppu 
 - ▶ Soovitud täpsust (mm/cm/väljas) kuvatakse digitaalnäidikul vahelduvalt.
3. Lülitage laserkiire vastuvõtja nupust  välja.
 - ▶ Seadistused on salvestatud.




6.7 Laserkiire vastuvõtjal helitugevuse reguleerimine

- ▶ Vajutage korduvalt nuppu 
 - ▶ Soovitud helitugevust (vaikne/keskmine/vali/väljas) kuvatakse digitaalnäidikul vahelduvalt.



Vastuvõtja sisselülitamisel on helisignaali tugevus reguleeritud keskmiseks.

6.8 Helisignaali väljareguleerimine laserkiire vastuvõtjal

1. Laservastuvõtja sisselülitamiseks hoidke kaks sekundit all nuppu 
 - ▶ Näidikule ilmub menüü.
2. Akustilise signaali jätku kiiremaks ülekandmiseks ülemisele või alumisele tuvastuspiirkonnale kasutage nuppu .
3. Laservastuvõtja lülitage välja nupuga 
 - ▶ Seadistused on salvestatud.

6.9 PRA 30Menüü valikud

Laservastuvõtja on välja lülitatud.

Vajutage 2 sekundit nupule .

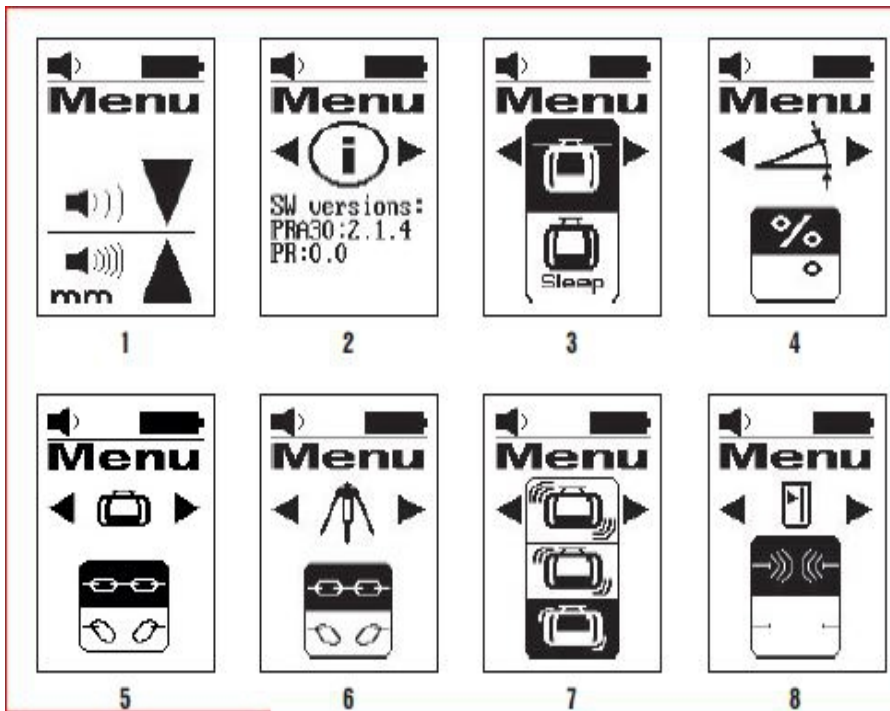
Kuvatakse menüüvaliku pilt 1.

Menüüvalikute vahel ümberlülitamiseks vajutage suunanuppu  või .



Seadistuste salvestamiseks lülitage laserkiire vastuvõtja välja.





Menüü ülevaade

Joonis 1: Ühikusüsteem ja ühikud

- vt kirjeldust Ühikusüsteemi ja ühikute seadistamine.

Joonis 2: Tarkvaraversioon

- Tegelik tarkvaraversiooni näit; seadistusvõimalus puudub.

Joonis 3: Unerežiim

- Režiimi sisse/välja ümberseadmine ühikute nupuga $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Seadistatud olekut näidatakse mustal põhjal.

Joonis 4: Kalde ühikud

- Ühikute ümberseadmine ühikute nupuga $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Kalde % ja kalde ° vahel valimine.

Joonis 5: Pöördlaseriga paarimine

- Oleku näit: PRA 30 ja pöördlaser on paaritud $\odot\ominus$.
Paari lahutamine: Valige $\rightarrow\leftarrow$.
Seadistatud olekut näidatakse mustal põhjal.

Joonis 6: Paarimine PRA 90-ga

- Oleku näit: PRA 30 ja PRA 90 on paaritud $\odot\ominus$.
Paari lahutamine: Valige $\rightarrow\leftarrow$.
Seadistatud olekut näidatakse mustal põhjal.

Joonis 7: Tundlikkuse hoiatus


- Tundlikkuse ümberseadistamine ühikute nupuga $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.
Valikuvariandid: tundlik (üleval); keskmine (keskel); mittetundlik (all).

Joonis 8: Raadioühendus

- Režiimi sisse/välja ümberseadmine ühikute nupuga $\frac{\text{X}}{\text{X}}$.



6.10 Laserkiire vastuvõtja koos kanduriga PRA 83

1. Asetage laserkiire vastuvõtja diagonaalselt ülalt PRA 83 kummikatte sisse.
2. Vajutage laserkiire vastuvõtja nüüd kummikattesse, kuni kate ümbritseb laserkiire vastuvõtjat täielikult.
3. Kinnitage kummikate magnetilise pideme külge.
4. Vajutage nupule .
5. Avage pöördpide.
6. Kinnitage vastuvõtja kandur PRA 83 teleskoopi või nivelleerimislati külge ja keerake pöördpide kinni.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja on mõõtmiseks valmis.

7 Hooldus ja korrashoid

7.1 Hooldus ja korrashoid



HOIATUS

Vigastuste oht paigaldatud aku korral !

- ▶ Enne mis tahes hooldus- ja korrashoiutöid eemaldage seadmest aku!

Seadme hooldamine

- Eemaldage kõvasti kinni olev mustus ettevaatlikult.
- Puhastage korpust kergelt niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.

Liitiumioonakude hooldus

- Hoidke aku puhas ja vaba õlist ja rasvast.
- Puhastage korpust kergelt niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.
- Vältige vedeliku sissetungimist.

Korrashoid

- Kontrollige regulaarselt, kas kõik nähtavad osad on terved ja kas juhtelemendid toimivad veatult.
- Kahjustuste ja/või tõrgete korral ei saa akutööriista kasutada. Laske tööriist kohe **Hilti** hooldekeskuses parandada.
- Pärast hooldus- ja korrashoiutöid paigaldage kõik kaitseseadised ja kontrollige nende toimivust.

Laserkiire väljumisava puhastamine

- ▶ Puhuge tolm laserkiire väljumisavalt ära.
- ▶ Ärge puudutage laserkiire väljumisava sõrmedega.



Liiga karedast materjalist lapp võib klaasi kriimustada ja mõjutada seadme täpsust. Ärge kasutage muid vedelikke peale puhta alkoholi või vee, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.

Kuivatage varustus, järgides temperatuuripiiranguid.

7.2 Hilti mõõtetehnika hooldekeskus

Hilti mõõtetehnika hooldekeskus kontrollib seadet ja taastab kõrvalekallete korral seadme vastavuse spetsifikatsioonidele ning kontrollib uuesti. Spetsifikatsioonidele vastavust kontrollimise ajal kinnitab kirjalikult hoolduse sertifikaat. Soovitav on:

- Valida sobiv, kasutamisele vastav kontrollimisvälp.
- Pärast seadme erakordset koormamist, enne tähtsaid töid, kuid vähemalt kord aastas, laske seadet **Hilti** mõõtetehnika hooldekeskuses kontrollida.

Hilti mõõtetehnika hooldekeskuses tehtud kontroll ei vabasta kasutajat kohustusest kontrollida seadet enne kasutamist ja kasutamise ajal.

7.3 Mõõtetäpsuse kontrollimine

Seadme tehniliste spetsifikatsioonide täitmiseks tuleb seade regulaarselt (vähemalt enne iga suuremat/olulisemat tööd) üle kontrollida.

Kui seade on kõrgelt kukkunud, tuleb kontrollida, kas see on töökorras. Järgmistel tingimustel võib eeldada, et seade töötab laitmatult.

- Kukkumiskõrgus ei olnud suurem tehnilistes andmetes toodud kõrgusest.



- Seade töötab ka enne kukkumist laitmatult.
- Seade ei saanud kukkudes mehaaniliselt vigu (nt Penta-prisma ei purunenud).
- Seade tekitab töötamisel pöörleva laserkiire.

8 Transport ja hoiustamine

8.1 Akutööriistade ja akude transport ja ladustamine

Transport

ETTEVAATUST

Soovimatu käivitumine transportimisel !

- ▶ Transportige tooteid ilma akudeta!
- ▶ Eemaldage aku/akud.
- ▶ Ärge kunagi transportige akusid lahtiselt. Enne aku transportimist tuleb aku pakendada nii, et see oleks kaitstud löökide ja vibratsiooni eest ning isoleeritud kõikidest elektrit juhtivatest materjalidest või teistest akudest, et vältida kokkupuudet teise aku poolustega ning lühise teket. **Järgige akude transpordi suhtes kehtivaid riigisiseseid nõudeid.**
- ▶ Akusid ei tohi saata posti teel. Kahjustamata akude saatmiseks pöörduge logistikaettevõtja poole.
- ▶ Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemat transporti või hoiustamist kontrollige seadet ja akusid vigastuste suhtes.

Hoiustamine


HOIATUS

Defektssed akud või lekkivad akud võivad tekitada vigastusi !




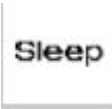

- ▶ Kasutusvälisel ajal eemaldage seadme aku!
- ▶ Hoidke seadet ja akusid jahedas ja kuivas kohas. Pidage kinni tehnilistes andmetes toodud temperatuuripiirangutest.
- ▶ Ärge hoidke akusid laadimisseadmes. Pärast laadimist eemaldage aku laadimisseadme.
- ▶ Ärge hoidke akusid päikese käes, radiaatori peal või klaasi taga.
- ▶ Hoidke seadet ja akusid lastele ja kõrvalistele isikutele ligipääsmatus kohas.
- ▶ Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemaajalist seismist kontrollige seadet ja akusid kahjustuste suhtes.

9 Abi tõrgete korral

Kui peaks esinema tõrge, mida ei ole järgmises tabelis nimetatud või mida te ei suuda ise kõrvaldada, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Seade ei tööta.	Aku ei ole täielikult sisse pandud.	▶ Laske akul kuuldava klõpsuga kohale fikseeruda.
	Aku on tühi.	▶ Vahetage aku välja ja laadige tühi aku täis.
Aku tühjeneb tavalisest kiiremini.	Ümbritseva keskkonna väga madal temperatuur.	▶ Laske akul aeglaselt ruumitemperatuurini soojeneda.
Aku ei fikseeru kuuldava klõpsuga kohale.	Aku fiksaatorninad on määrdunud.	▶ Puhastage fiksaatorninad ja paigaldage aku uuesti.
Seade või aku muutuvad väga kuumaks.	Elektriline rike	▶ Lülitage seade kohe välja, eemaldage aku, jälgige seda, laske akul jahtuda ja võtke ühendust Hilti hooldekeskusega.
 Ei ole paarina häälestatud.	Seadmed ei ole veel paarina häälestatud.	▶ Pöördlaseri ja laserikiire vastuvõtja paarina häälestamine → Lehekülj 151



Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
 Mittekehtiv sisestus.	Mittekehtiv sisestus; käsk ei ole põhimõtteliselt võimalik.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Korrake kehtivat sisestust. Lugege selle kohta juhendist.
 Käsk ei ole võimalik, reaktsioon puudub.	Sisestus on kehtiv, kuid seade ei reageeri.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollige, kas kõik seadmed on sisse lülitatud. ▶ Veenduge, et kõik seadmed on otseses tööolatuses. ▶ Korrake sisestamist.
 Järelevalve on aktiveeritud.	Järelevalve on sisse lülitatud. Uus joondamine ei ole võimalik.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollige pöördlaseri ja laserikiire vastuvõtja PRA 30 positsioneerimist. ▶ Veenduge, et kõik seadmed on otseses tööolatuses. ▶ Käivitage automaatne joondamine uuesti.
 Ooterežiim on aktiveeritud.	Seade on ooterežiimis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lülitage ooterežiim sisse/välja. → Lehekülg 150
 Pöördlaseri aku laetuse aste on madal.	Pöördlaseri aku laetuse aste on madal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laadige akut.

10 RoHS (direktiiv ohtlike ainete kasutamise piirangute kohta)

Järgmiselt lingilt leiate ohtlike ainete tabeli: qr.hilti.com/r5952923.

RoHS-tabeli juurde viiva lingi leiate käesoleva dokumendi lõpust QR-koodina.

11 Utiliseerimine



HOIATUS

Valest käitlemisest tingitud vigastuste oht! Eralduvad gaasid või vedelikud on terviseohtlikud.

- ▶ Ärge saatke kahjustada saanud akusid posti teel!
- ▶ Lühise vältimiseks katke akukontaktid elektrit mittejuhtiva materjaliga.
- ▶ Käidelve akusid nii, et need ei satu laste kätte.
- ▶ Utiliseerige aku **Hilti Store** esinduses või pöörduge asjaomase jäätmekäitlusettevõtte poole.



Enamik **Hilti** seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammendanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** müügiesindusest.



- ▶ Ärge visake kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu, elektroonikaseadmeid ja akusid olmejäätmete hulka!



12 Tootja garantii

- ▶ Garantiitingimusi puudutavates küsimustes pöörduge oma kohaliku **Hilti** partneri poole.

Оригінальна інструкція з експлуатації

1 Інформація щодо інструкції з експлуатації

1.1 Про цю інструкцію з експлуатації

- Перш ніж розпочинати роботу з інструментом, прочитайте цю інструкцію з експлуатації. Це є передумовою безпечної роботи та відсутності несправностей під час застосування інструмента.
- Дотримуйтеся попереджувальних вказівок та вказівок з техніки безпеки, наведених у цій інструкції з експлуатації та на корпусі інструмента.
- Завжди зберігайте інструкцію з експлуатації поблизу виробу та передавайте його іншим особам тільки разом із цією інструкцією з експлуатації.

1.2 Пояснення символів

1.2.1 Попереджувальні вказівки

Попереджувальні вказівки інформують користувача про фактори небезпеки, пов'язані із застосуванням інструмента. Використовуються такі сигнальні слова:

НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА !

- ▶ Указує на безпосередню небезпеку, що може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ !

- ▶ Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть смерті.





ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО !

- ▶ Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тілесних ушкоджень або до матеріальних збитків.

1.2.2 Символи у документі

У цьому документі використовуються такі символи:

	Перед використанням прочитайте інструкцію з експлуатації
	Указівки щодо експлуатації та інша корисна інформація
	Поводження з матеріалами, придатними для вторинної переробки
	Не викидайте електроінструменти і акумуляторні батареї у баки для побутового сміття

1.2.3 Символи на ілюстраціях

На ілюстраціях використовуються такі символи:

2	Цифрами позначаються відповідні ілюстрації, наведені на початку цієї інструкції
3	Нумерація відображає послідовність робочих кроків на ілюстраціях та може відрізнятися від нумерації у тексті



11	Номера позицій, наведені на оглядовій ілюстрації , відповідають номерам у легенді, що представлена у розділі « Огляд продукту »
	Цей символ позначає аспекти, на які слід звернути особливу увагу під час застосування інструмента.

1.3 Символи, що обумовлені типом інструмента

1.3.1 Символи на інструменті

На інструменті можуть бути наведені такі символи:

	Інструмент підтримує бездротову передачу даних та є сумісним із платформами iOS та Android.
	Використовуваний тип літій-іонної акумуляторної батареї Hilti . Дотримуйтеся вказівок, наведених у розділі « Використання за призначенням ».
Li-Ion	Літій-іонна акумуляторна батарея
	Ніколи не використовуйте акумуляторну батарею у якості ударного інструмента.
	Не допускайте падіння акумуляторної батареї. Не використовуйте акумуляторну батарею, яка зазнала ударного навантаження або була пошкоджена іншим чином.

1.4 На інструменті

Інформація про лазерний промінь

	Клас лазера 2 згідно зі стандартом IEC60825-1/EN60825-1:2007 та CFR 21 § 1040 (зауваження щодо використання лазерів № 50). Не направляйте лазерний промінь в очі.
--	--

1.5 Інформація про інструмент

Інструменти призначені для професійного використання, а тому їхню експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт слід доручати лише авторизованому персоналу зі спеціальною підготовкою. Цей персонал повинен бути спеціально проінструктований про можливі ризики. Інструмент та допоміжне приладдя можуть стати джерелом небезпеки у разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або у разі використання не за призначенням.

Тип та серійний номер зазначені на заводській таблиці.

- Перепишіть серійний номер у наведену нижче таблицю. При оформленні запитів до нашого представництва та до сервісної служби вказуйте інформацію про інструмент.

Інформація про інструмент

Ротаційний лазерний нівелір	PR 30-HVS A12
Версія	02
Серійний номер	

Інформація про інструмент

Ротаційний лазерний нівелір	PRA 30
Версія	03
Серійний номер	

1.6 Сертифікат відповідності

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що описаний у цьому документі інструмент відповідає діючим директивам і стандартам. Копія сертифіката відповідності наведена у кінці цього документа.

Технічна документація зазначена нижче:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2 Безпека

2.1 Основні вимоги щодо безпеки

Уважно прочитайте усі вказівки та інструкції з техніки безпеки. Щонайменше недотримання вказівок та інструкцій з техніки безпеки може призвести до ураження електричним струмом, займання та/або отримання тяжких травм.

Зберігайте всі інструкції та вказівки з техніки безпеки – вони можуть знадобитися Вам у майбутньому. Термін «електроінструмент», який використовується у вказівках з техніки безпеки, позначає як електроінструменти, що працюють від електричної мережі (із кабелем живлення), так і електроінструменти, що працюють від акумуляторної батареї (без кабелю живлення).

2.2 Загальні вимоги щодо техніки безпеки

- ▶ **Будьте уважними, зосередьтеся на виконуваній операції, до роботи з електроінструментом ставтеся серйозно. Не користуйтеся електроінструментом, якщо Ви втомлені або перебуваєте під дією наркотичних речовин, алкоголю або лікарських засобів.** Під час роботи з електроінструментом не відволікайтеся ні на мить, оскільки це може призвести до отримання серйозних травм.
- ▶ **Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.**
- ▶ **Зберігайте лазерні інструменти в недоступному для дітей місці.**
- ▶ У разі розгвинчування інструмента некваліфікованою особою назовні може потрапити випромінювання, інтенсивність якого перевищує клас 2. **Ремонт інструмента повинен виконуватися лише в сервісних центрах Hilti.**
- ▶ Лазерні промені повинні проходити значно нижче або вище рівня очей.
- ▶ **Обов'язково враховуйте умови навколишнього середовища. Не застосовуйте інструмент у пожежонебезпечних і вибухонебезпечних умовах.**
- ▶ Указівка відповідно до вимог FCC §15.21: Унесення змін до конструкції інструмента без дозволу на це компанії **Hilti** може призвести до обмеження права користувача на введення інструмента в експлуатацію.
- ▶ **Якщо інструмент впаде або зазнав впливу інших механічних навантажень, необхідно перевірити точність його роботи.**
- ▶ **Якщо Ви переносите інструмент із сильного холоду в більш тепле оточення або навпаки, то перед початком роботи слід зачекати, доки інструмент не акліматизується.**
- ▶ **Якщо Ви працюєте з адаптерами та приладдям, переконайтеся, що інструмент надійно закріплений.**
- ▶ **Щоб уникнути помилок під час вимірювання, утримуйте вихідні віконця лазерного променя в чистоті.**
- ▶ Хоча інструмент і призначений для застосування у важких умовах експлуатації на будівельних майданчиках, поводитися з ним, як і з іншими оптичними та електричними пристроями (польовими біноклями, окулярами, фотоапаратами), слід дуже акуратно й обережно.
- ▶ Незважаючи на те що інструмент захищений від проникнення вологи, його слід витирати насухо, перш ніж класти у транспортний контейнер.
- ▶ Перевіряйте інструмент також щоразу перед важливими вимірюваннями.
- ▶ Під час застосування неодноразово перевіряйте точність вимірювання інструмента.
- ▶ Подбайте про належне освітлення робочої ділянки.
- ▶ **Захищайте лазерний пристрій від впливу дощу та вологи.**
- ▶ **Намагайтеся не торкатися контактів.**
- ▶ **Дбайливо доглядайте за інструментом. Ретельно перевіряйте, чи бездоганно працюють та чи не заклинюють рухомі частини інструмента, чи не зламалися або не зазнали інших пошкоджень деталі, від яких залежить його справна робота. Пошкоджені деталі завчасно, ще до початку роботи з інструментом, здайте в ремонт. Багатьох нещасних випадків можна уникнути за умови належного технічного обслуговування інструментів.**

2.3 Належне облаштування робочого місця

- ▶ **Огородіть місце виконання вимірювань. Під час установлення інструмента переконайтеся, що лазерний промінь не направлений на Вас або на інших осіб.**
- ▶ **Під час виконання робіт на драбині подбайте про зручну позу. Намагайтеся працювати у стійкій позі та повсякчас утримувати рівновагу.**



- ▶ Якщо вимірювання проводяться поблизу об'єктів із високою відбивною здатністю, через поверхню зі скла або з інших подібних матеріалів, це може негативно позначитися на точності результатів вимірювань.
- ▶ **Переконайтеся, що інструмент встановлений на стійкій надійній опорі (захищеній від впливу вібрацій!).**
- ▶ **Застосовуйте інструмент лише в межах його робочого діапазону.**
- ▶ **Застосовуйте інструмент, приладдя до нього, змінний робочий інструмент та інші деталі згідно з цими вказівками і лише так, як це передбачено для конкретного типу інструмента. При цьому завжди враховуйте умови в місці виконання робіт та дії, яких вимагає поставлене завдання. Використання інструментів не за призначенням може призвести до виникнення небезпечних ситуацій.**
- ▶ **Користуватися нівелірними рейками поблизу ліній високої напруги не дозволяється.**

2.4 Електромагнітна сумісність

Незважаючи на те що інструмент відповідає суворим вимогам відповідних директив, компанія Hilti не виключає можливості виникнення таких ситуацій:

- Сильне випромінювання інших приладів може негативно позначитися на роботі інструмента та призвести до виникнення помилок.
У цих та в інших випадках повинні виконуватися контрольні вимірювання.
- Використання інструмента може становити перешкоди для роботи інших приладів (наприклад, навігаційного обладнання літаків).

2.5 Класифікація лазерних пристроїв із лазером класу 2

Цей інструмент відповідає класу лазера 2 згідно зі стандартами IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Такі інструменти дозволяється використовувати без додаткових засобів безпеки.

ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травми! Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

- ▶ Ніколи не дивіться безпосередньо на джерело лазерного випромінювання. У разі прямого потраплення променя в очі закрийте їх і відведіть голову від області випромінювання.

2.6 Належне використання акумуляторних інструментів

- ▶ **Не піддавайте акумуляторні батареї впливу високих температур, прямих сонячних променів та відкритого вогню.** У разі недотримання цієї вимоги існує загроза вибуху.
- ▶ **Акумуляторні батареї забороняється розбирати, роздавлювати, нагрівати до температури понад 80 °C (176 °F) або спалювати.** У разі недотримання цієї вимоги існує небезпека займання, вибуху та отримання хімічних опіків.
- ▶ **Не піддавайте акумуляторну батарею значним механічним навантаженням та не кидайте її.**
- ▶ **Тримайте акумуляторні батареї подалі від дітей.**
- ▶ **Уникайте потраплення вологи всередину акумуляторної батареї.** Якщо волога потрапить усередину, це може призвести до короткого замикання, спричинити опіки або пожежу.
- ▶ **У разі неправильного застосування з акумуляторної батареї може пролитися рідина. Уникайте контакту з нею.** У разі випадкового контакту цієї рідини зі шкірою негайно промийте уражене місце достатньою кількістю води. Якщо рідина потрапила в очі, рекомендується додатково звернутися по лікарську допомогу. Пролита з елементів живлення рідина може призвести до подразнення шкіри або опіків.
- ▶ **Використовуйте тільки ті акумуляторні батареї, що допущені до експлуатації з відповідним інструментом.** У разі використання інших акумуляторних батарей або у разі використання акумуляторних батарей не за призначенням існує небезпека займання або вибуху.
- ▶ Зберігайте акумуляторну батарею в якомога більш прохолодному та сухому місці. Забороняється зберігати акумуляторну батарею на сонці, на опалювальних приладах або на підвіконні.
- ▶ **Акумуляторну батарею або зарядний пристрій, що не використовуються, тримайте подалі від канцелярських скріпок, монет, ключів, цвяхів, гвинтів та інших дрібних металевих предметів, які можуть спричинити коротке замикання контактів.** Коротке замикання контактів акумуляторних батарей або зарядних пристроїв може призвести до опіків або до пожежі.
- ▶ **Пошкоджені акумуляторні батареї (наприклад, з тріщинами, відламаними деталями, погнутими, вдавненими або витягнутими контактами) не можна ані заряджати, ані продовжувати використовувати.**

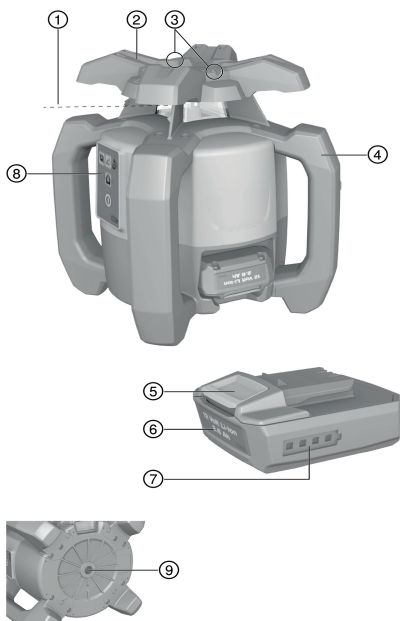


- ▶ Для заряджання акумуляторних батарей застосовуйте лише зарядні пристрої, рекомендовані виробником. Зарядний пристрій, придатний для заряджання акумуляторних батарей певного типу, може спричинити пожежу, якщо його застосовувати для заряджання акумуляторних батарей інших типів.
- ▶ Дотримуйтеся також особливих указівок щодо транспортування, складського зберігання та застосування літій-іонних акумуляторних батарей.
- ▶ Якщо необхідно відправити інструмент поштою, то акумуляторні батареї слід ізолювати або дістати з інструмента. У разі витoku електроліту з акумуляторних батарей інструмент може бути серйозно пошкоджений.
- ▶ Якщо акумуляторна батарея значно нагрівається у вимкненому інструменті, це свідчить про можливу несправність самої акумуляторної батареї або системи інструмента та акумуляторної батареї. Залиште інструмент у захищеному від вогню місці на достатній відстані від горючих матеріалів, де за ним можна спостерігати, і дайте йому охолонути.

3 Опис

3.1 Огляд продукту

3.1.1 Ротаційний лазерний нівелір PR 30-HVS 1



- ① Лазерний промінь (площина обертання)
- ② Ротаційна головка
- ③ Візирний пристрій
- ④ Рукоятка
- ⑤ Деблокувальна кнопка акумуляторної батареї
- ⑥ Літій-іонна акумуляторна батарея
- ⑦ Індикатор стану заряду акумуляторної батареї
- ⑧ Панель керування
- ⑨ Підставка з різьбою 5/8 дюйма

3.1.2 Панель керування PR 30-HVS 2

- ① Кнопка та світлодіод режиму нахилу
- ② Кнопка та світлодіод функції «антишок»
- ③ Світлодіодні стрілки для електронного вирівнювання нахилу
- ④ Кнопка електронного вирівнювання нахилу (тільки у поєднанні з режимом нахилу)
- ⑤ Світлодіод автоматичного нівелювання
- ⑥ Кнопка «Увімкн./Вимкн.»
- ⑦ Світлодіод режиму контролю (тільки при вертикальному автоматичному вирівнюванні)
- ⑧ Світлодіод стану заряду акумуляторної батареї

3.1.3 Панель керування та приймач лазерних променів PRA 30 3

- ① Кнопка гучності
- ② Зменшення нахилу у напрямку вліво або опускання штатива PRA 90
- ③ Автоматичне вирівнювання / режим контролю по вертикалі (подвійне натискання)
- ④ Кнопка вибору одиниць вимірювання



- | | |
|--|------------------------|
| ⑤ Збільшення нахилу у напрямку вправо або підймання штатива PRA 90 | ⑦ Дисплей |
| ⑥ Кнопка «Увімкн./Вимкн.» | ⑧ Маркувальна позначка |
| | ⑨ Поле детекції |

3.1.4 Індикатори приймача лазерних променів PRA 30

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ① Індикатор відстані до площини лазерного променя | ③ Кнопка вибору одиниць вимірювання |
| ② Індикатор рівня гучності | ④ Поле детекції |
| | ⑤ Маркувальна позначка |

3.1.5 Використання за призначенням

Інструмент, описаний у цьому документі, являє собою ротаційний лазерний нівелір із видимим лазерним променем, що обертається; керування інструментом може здійснювати одна особа. Інструмент призначений для розмічання, перенесення та перевірки горизонтальних, вертикальних та нахилених площин, а також прямих кутів. Приклади використання: перенесення точок відліку та відміток висоти, визначення прямих кутів стін, вирівнювання по вертикалі за опорними точками, розмічання нахилених площин.


- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки літій-іонні акумуляторні батареї Hilti B12/2.6 та B 12-30.
- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки зарядний пристрій Hilti C 4/12-50.

3.1.6 Характерні ознаки

Ротаційний лазерний нівелір може використовуватися для нівелювання вертикальних, горизонтальних і нахилених поверхонь.

Інструмент має такі індикатори режимів роботи: світлодіод автоматичного нівелювання, світлодіод режиму нахилу, світлодіод режиму контролю та світлодіод функції «антишок».

Автоматичне нівелювання

Після увімкнення інструмента здійснюється автоматичне нівелювання. Про відповідний робочий режим сигналізують світлодіоди. Автоматичне нівелювання відбувається у діапазоні $\pm 5^\circ$ відносно горизонтальної площини, та його можна деактивувати натисканням кнопки . Інструмент можна встановлювати безпосередньо на підлогу, на штатив або на відповідне кріплення.

Автоматичне вирівнювання

Функція автоматичного вирівнювання дозволяє спрямувати площину лазерного променя на приймач лазерних променів. Ротаційний лазерний нівелір здійснює вирівнювання за наступних умов:

- у горизонтальній площині – у поєднанні з автоматичним штативом PRA 90 та приймачем лазерних променів PRA 30;
- у похилій площині – у поєднанні з приймачем лазерних променів PRA 30 та додатково у поєднанні з адаптером кута нахилу PRA 79;
- у вертикальній площині – у поєднанні з приймачем лазерних променів PRA 30.

Кут нахилу

Нахил можна налаштувати наступним чином:

- шляхом уведення потрібних значень у приймач лазерних променів PRA 30 вручну;
- шляхом автоматичного вирівнювання ротаційного лазерного нівеліра відносно приймача лазерних променів PRA 30;
- шляхом попереднього налаштування нахилу за допомогою адаптера кута нахилу PRA 79.

Значення кута нахилу відображаються на дисплеї приймача лазерних променів.

Контроль роботи під час вимірювання у вертикальній площині

Ротаційний лазерний нівелір контролює вирівнювання площини лазерного променя, коли він використовується у поєднанні з приймачем лазерних променів PRA 30. Якщо інструмент виявляє відхилення вирівнювання, обертання лазера припиняється на 40 секунд. У цей час інструмент виправляє усі помилки, спричинені перепадами температури, вітром або іншими факторами. Коли автоматичне виправлення помилок завершено, обертання лазера продовжується. За необхідності функція контролю може бути деактивована.

Автоматичне вимкнення

Інструмент автоматично вимикається, якщо нівелювання неможливе за таких причин:

- лазер нахилений більш ніж на 5° відносно горизонтальної площини (за винятком роботи у режимі нахилу);
- лазер заблокований механічно;




- інструмент виведений із вертикального положення внаслідок дії вібрації або поштовху.

Після вимкнення лазерний промінь перестає обертатися, а всі світлодіоди мигають.

Функція «антишок»

Якщо інструмент під час роботи виведено з горизонтального положення, то він переходить у режим попереджувальної індикації за допомогою інтегрованої функції «антишок». Функція «антишок» активується тільки через одну хвилину після виконання нівелювання. Якщо протягом цих 2 хвилин натиснути будь-яку кнопку на панелі керування, то функція «антишок» активується знову тільки через дві хвилини. Якщо лазерний нівелір знаходиться у режимі попереджувальної індикації:

- усі світлодіоди мигають;
- ротаційна головка зупиняється;
- лазерний промінь згасає.

Функцію «антишок» можна деактивувати за допомогою кнопки , якщо основа є нестійкою або якщо інструмент використовується у режимі нахилу.

- ▶ Деактивуйте функцію «антишок». → стор. 170

Приймач лазерних променів/пульт дистанційного керування

Приймач лазерних променів Hilti показує у цифровому форматі відстань між лазерним променем (його площиною), що потрапляє на поле детекції, та маркувальною позначкою на приймачі лазерних променів. Приймачі лазерний промінь можна і на великій відстані. Виріб PRA 30 може використовуватися як приймач лазерних променів або як пульт дистанційного керування для ротаційного лазерного нівеліра. Ви можете налаштувати систему одиниць вимірювання.

- ▶ Налаштуйте систему одиниць вимірювання. → стор. 172
- ▶ Перемкніть одиниць вимірювання на приймачі лазерних променів. → стор. 173

Об'єднання приладдя та інструмента у пару

Об'єднання у пару – це поєднання приладдя та інструментів у єдину систему за допомогою радіозв'язку. Ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів, що належать до одного комплекту постачання, вже об'єднані у пару. Це гарантує їх справну роботу під час застосування поблизу інших інструментів, керування якими здійснюється за допомогою радіозв'язку.

Інші приймачі лазерних променів або автоматичні штативи PRA 90 не можна використовувати без об'єднання у пару.

- ▶ Об'єдняйте у пару ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів. → стор. 172
- ▶ Об'єдняйте у пару штатив та приймач лазерних променів. → стор. 172

3.1.7 Світлодіодні індикатори

Світлодіодні індикатори вмикаються разом із ротаційним лазерним нівеліром.

Стан	Значення
Усі світлодіоди мигають	Інструмент був зсунутий з місця, нівелювання збилося або виникла інша помилка.
Світлодіод автоматичного нівелювання мигає зеленим кольором	Інструмент перебуває в режимі нівелювання.
Світлодіод автоматичного нівелювання світиться зеленим кольором	Інструмент віднівельований/працює належним чином.
Світлодіод функції «антишок» світиться оранжевим кольором	Функція «антишок» деактивована.
Світлодіод індикації нахилу мигає оранжевим кольором	Вирівнювання похилої площини.
Світлодіод індикації нахилу світиться оранжевим кольором	Режим нахилу активований.
Світлодіод режиму контролю мигає оранжевим кольором	Інструмент спрямовує площину лазерного променя на опорну точку (PRA 30).
Світлодіод режиму контролю світиться оранжевим кольором	Інструмент знаходиться у режимі контролю. Вирівнювання відносно опорної точки (PRA 30) вірне.
Світлодіодні стрілки мигають оранжевим кольором	Інструмент знаходиться у режимі електронного вирівнювання нахилу; приймач лазерних променів PRA 30 не отримує лазерний промінь.



Стан	Значення
Світлодіодні стрілки світяться оранжевим кольором	Інструмент належним чином вирівняний відносно приймача лазерних променів PRA 30.
Світлодіодна стрілка вліво світиться оранжевим кольором	Поверніть інструмент за годинниковою стрілкою.
Світлодіодна стрілка вправо світиться оранжевим кольором	Поверніть інструмент проти годинникової стрілки.

3.1.8 Індикатор стану заряду літій-іонної акумуляторної батареї

Літій-іонна акумуляторна батарея оснащена індикатором стану заряду.

Стан	Значення
4 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 75 % до 100 %
3 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 50 % до 75 %
2 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 25 % до 50 %
Горить 1 світлодіод.	Стан заряду: від 10 % до 25 %
Мигає 1 світлодіод.	Стан заряду: < 10 %



Під час роботи стан заряду акумуляторної батареї відображається на панелі керування інструмента.

Під час перерви у роботі для перевірки стану її заряду досить злегка натиснути на деблокувальну кнопку.

Під час заряджання стан заряду показує індикатор на акумуляторній батареї (додаткова інформація наведена в інструкції з експлуатації зарядного пристрою).

3.1.9 Комплект постачання

Ротаційний лазерний нівелір PR 30-HVS A12, приймач лазерних променів/пульс дистанційного керування PRA 30 (03), 2 елементи живлення (типу AA), тримач приймача лазерних променів PRA 83, інструкція з експлуатації.

Інше приладдя, допущене до експлуатації з Вашим інструментом, Ви можете придбати у **Hilti Store** або на веб-сайті www.hilti.group | США: www.hilti.com

4 Технічні дані

4.1 Технічні дані ротаційного лазерного нівеліра

	PR 30-HVS A12
Номінальна напруга	10,8 В
Номінальний струм	120 мА
Максимальна відносна вологість	80 %
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Дальність прийому PRA 30 (03) (діаметр робочої зони)	2 м ... 500 м
Дальність передачі даних (PRA 30)	150 м
Точність вимірювань на відстані 10 м (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	±0,5 мм
Клас лазера	Видимий, клас 2, 620–690 нм/Ро < 4,85 мВт, ≥ 300 об/хв; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Діапазон автоматичного нівелювання	±5°
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Максимальна відносна вологість	80 %
Робоча температура	-20 °C ... 50 °C
Температура зберігання	-25 °C ... 60 °C



	PR 30-HVS A12
Маса (разом з акумуляторною батареєю B12/2.6 або B 12-30)	2,5 кг
Висота при випробуванні на стійкість до падіння (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	1,5 м
Клас захисту згідно з ІЕС 60529 (окрім акумуляторної батареї та відсіку для акумуляторної батареї)	IP66
Вертикальний промінь	Безперервний промінь, перпендикулярний до площини обертання
Максимальна випромінювана потужність передачі	7,8 дБм
Частота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

4.2 Технічні дані приймача лазерних променів

Номінальна напруга	3 В
Номінальний струм	150 мА
Максимальна відносна вологість	80 %
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Діапазон індикації відстані	±52 мм
Діапазон індикації площини лазерного променя	±0,5 мм
Довжина поля детекції	≤ 120 мм
Індикація центру від верхнього краю корпусу	75 мм
Час простою перед автоматичним вимкненням	15 хв
Дальність дії пульта дистанційного керування для інструмента PR 30-HVS (діаметр робочої зони)	2 м ... 150 м
Висота при випробуванні фіксатора приймача лазерних променів PRA 30 на стійкість до падіння (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	2 м
Робоча температура	-20 °C ... 50 °C
Температура зберігання	-25 °C ... 60 °C
Маса (разом з елементами живлення)	0,25 кг
Клас захисту згідно з ІЕС 60529, за винятком батарейного відсіку	IP66
Максимальна випромінювана потужність передачі	-0,2 дБм
Частота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

5 Експлуатація ротаційного лазерного нівеліра

5.1 Підготовка до роботи



ПОПЕРЕДЖЕННЯ


Ризик отримання травм внаслідок непередбаченого увімкнення інструмента!

- ▶ Перш ніж установлювати акумуляторну батарею, переконайтеся, що відповідний інструмент вимкнений.
- ▶ Від'єднайте акумуляторну батарею, перш ніж задавати налаштування інструмента або замінити приладдя.

Дотримуйтеся попереджувальних вказівок та вказівок з техніки безпеки, наведених у цьому документі та на корпусі інструмента.



5.2 Належне застосування лазерного інструмента та акумуляторної батареї 5

-  Акумуляторна батарея типу В12 не має класу захисту. Захищайте акумуляторну батарею від впливу дощу та вологи.
- Згідно з указівками компанії **Hilti** акумуляторну батарею дозволяється використовувати тільки з призначеним для неї інструментом; для цього акумуляторну батарею слід устатувати у батарейний відсік.

1. Рис. 1: Робота у горизонтальній площині.
2. Рис. 2: У режимі нахилу лазерний нівелір можна трохи підняти з боку панелі керування.
3. Рис. 3: Зберігання та транспортування у належному положенні. Робота у вертикальному положенні.
 - ▶ Лазерний нівелір слід утримувати таким чином, щоб відсік для акумуляторної батареї або сама акумуляторна батарея НЕ БУЛИ спрямовані вгору, інакше до них може потрапити волога.

5.3 Установлення/виймання акумуляторної батареї 6

ОБЕРЕЖНО

Електрична небезпека. Якщо контакти забруднені, існує можливість короткого замикання.


- ▶ Перш ніж уставляти акумуляторну батарею, переконайтеся, що на контактах акумуляторної батареї та інструмента немає сторонніх предметів.


ОБЕРЕЖНО


Ризик отримання травм. Якщо акумуляторна батарея встановлена неналежним чином, вона може впасти.

- ▶ Щоб акумуляторна батарея не впала та не травмувала Вас, переконайтеся, що вона надійно закріплена в інструменті.
1. Уставте акумуляторну батарею до кінця, щоб вона належним чином зафіксувалася.
 - ▶ Лазерний нівелір готовий до увімкнення.
 2. Натисніть та утримуйте деблокувальну кнопку.
 3. Дістаньте акумуляторну батарею.


5.4 Увімкнення лазерного нівеліра та робота у горизонтальній площині 7


-  Перевіряйте точність роботи лазерного нівеліра, зокрема – якщо потрібно провести відповідальне вимірювання, а також якщо інструмент впавав або зазнав впливу значних механічних навантажень.

1. Установіть лазерний нівелір на відповідний тримач.
2. Натисніть кнопку 
 - ▶ Світлодіод автоматичного нівелювання починає мигати зеленим.
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.

-  У якості тримача можна використовувати настінний фіксатор або штатив. Кут нахилу поверхні, на якій встановлюється інструмент, не має перевищувати $\pm 5^\circ$.

5.5 Вирівнювання у горизонтальній площині вручну 8

-  Ротаційний лазерний нівелір повинен бути установлений на автоматичний штатив PRA 90. Приймач лазерних променів PRA 30, ротаційний лазерний нівелір та автоматичний штатив PRA 90 повинні бути об'єднані у пару.
- Направте приймач лазерних променів PRA 30 та панель керування автоматичного штатива PRA 90 один до одного та розташуйте їх у зоні прямого візуального контакту.

1. На ротаційному лазерному нівелірі, на приймачі лазерних променів PRA 30 та на автоматичному штативі PRA 90 натисніть кнопку 
 - ▶ Інструменти готові до використання.



- Щоб підняти площину лазерного променя, натисніть кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30 або кнопку зі стрілкою вгору на автоматичному штативі PRA 90.
- Щоб опустити площину лазерного променя, натисніть кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30 або кнопку зі стрілкою вниз на автоматичному штативі PRA 90.

5.6 Автоматичне вирівнювання у горизонтальній площині



Ротаційний лазерний нівелір повинен бути установлений на автоматичний штатив PRA 90.

Приймач лазерних променів PRA 30, ротаційний лазерний нівелір та автоматичний штатив PRA 90 повинні бути об'єднані у пару.

Направте приймач лазерних променів PRA 30 та панель керування автоматичного штатива PRA 90 один до одного та розташуйте їх у зоні прямого візуального контакту.

- На ротаційному лазерному нівелірі, на приймачі лазерних променів PRA 30 та на автоматичному штативі PRA 90 натисніть кнопку .
 - Інструменти готові до використання.
- Утримуйте маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30 на потрібній висоті. Приймач лазерних променів PRA 30 слід утримувати нерухомо або зафіксувати.
- Запустіть автоматичне вирівнювання, двічі натиснувши кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30.
 - Автоматичний штатив PRA 90 рухатиметься вгору та вниз, доки не досягне потрібного положення. При цьому багаторазово лунає акустичний сигнал.
 - Коли потрібне положення досягнуто, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра. Успішне завершення операції позначається безперервним сигналом тривалістю 5 секунд. Після цього індикатор згасає.
 - Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдасться, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а символ згасне.
- Перевірте індикацію налаштування висоти.
- Зніміть приймач лазерних променів PRA 30.
- Щоб перервати автоматичне вирівнювання, на приймачі лазерних променів PRA 30 двічі натисніть кнопку .

5.7 Вирівнювання у вертикальній площині вручну



Подбайте про те, щоб ротаційний лазерний нівелір був надійно закріпленим (на штативі, настінному фіксаторі, на адаптері для кріплення до фасаду або контрольної рейки), або установіть його на задні рукоятки. Відмітьте опорну точку (A) під головою лазерного нівеліра (наприклад, підвісивши цвях на нитці розмітки або намалювавши точку на підлозі).

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30 та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30 та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

- Вирівняйте вертикальну вісь ротаційного лазерного нівеліра у потрібному напрямку за допомогою візирного пристрою.
- Натисніть кнопку на ротаційному лазерному нівелірі.
 - Ротаційний лазерний нівелір виконує нівелювання, а потім проєцирує безперервний лазерний промінь униз.
- Вирівняйте ротаційний лазерний нівелір таким чином, щоб лазерний промінь був точно спрямований на опорну точку (A). Опорна точка не є основою перпендикуляра!
- Щоб перемістити площину лазерного променя вправо або вліво, скористайтеся кнопками та на приймачі лазерних променів PRA 30.
 - Ротаційний лазерний нівелір починає обертатися після натискання однієї з двох кнопок вибору напрямку.








5.8 Автоматичне вирівнювання у вертикальній площині 11

i Подбайте про те, щоб ротаційний лазерний нівелір був надійно закріпленим (на штативі, настінному фіксаторі, на адаптері для кріплення до фасаду або контрольної рейки), або установіть його на задні рукоятки. Відмітьте опорну точку (A) під головою лазерного нівеліра (наприклад, підвісивши цвях на нитці розмітки або намалювавши точку на підлозі).



Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30 та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30 та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

1. Вирівняйте вертикальну вісь ротаційного лазерного нівеліра у потрібному напрямку за допомогою візирного пристрою.
2. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір виконує нівелювання, а потім проєцирує безперервний лазерний промінь униз.
3. Вирівняйте ротаційний лазерний нівелір таким чином, щоб лазерний промінь був точно спрямований на опорну точку (A). Опорна точка не є основою перпендикуляра!
4. Утримуйте маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30 на потрібній висоті. Приймач лазерних променів PRA 30 слід утримувати нерухомо або зафіксувати.
5. Запустіть автоматичне вирівнювання, двічі натиснувши кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30.
 - ▶ Головка лазерного нівеліра рухатиметься вправо та вліво, доки не досягне потрібного положення. При цьому багаторазово лунає акустичний сигнал.
 - ▶ Коли потрібне положення досягнуто, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра. Успішне завершення операції позначається безперервним сигналом тривалістю 5 секунд. Після цього символ  згасає.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір переходить до режиму контролю. Контроль роботи під час вимірювання у вертикальній площині → стор. 162
 - ▶ Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдається, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а символ  згасне.
6. НЕ ЗМІНЮЙТЕ висоту приймача лазерних променів PRA 30, поки інструмент знаходиться у режимі контролю.
7. Двічі натисніть кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30.
 - ▶ Під час автоматичного вирівнювання: переривання автоматичного вирівнювання.
 - ▶ У режимі контролю: завершення режиму контролю.

5.9 Налаштування нахилу за допомогою адаптера кута нахилу PRA 79


i Залежно від способу застосування, адаптер кута нахилу PRA 79 можна встановити на штатив. Виставте кут нахилу адаптера PRA 79 на 0°.

1. Установіть ротаційний лазерний нівелір на адаптер кута нахилу PRA 79. Дотримуйтеся вказівок, наведених у інструкції з експлуатації адаптера кута нахилу PRA 79. Панель керування ротаційного лазерного нівеліра повинна бути спрямована до Вас.
2. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
3. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершене, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.
4. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ На ротаційному лазерному нівелірі мигатиме світлодіод режиму нахилу.
5. Установіть потрібний кут нахилу на адаптері кута нахилу PRA 79.

i Якщо Ви встановлюєте нахил вручну, то ротаційний лазерний нівелір нівелює площину лазерного променя один раз та після цього фіксує її. Вібrazioї, коливання температури або інші навантаження, які виникають протягом дня, можуть впливати на положення площини лазерного променя.







5.10 Налаштування нахилу вручну

 Ротаційний лазерний нівелір повинен бути встановлений або закріплений відповідно до способу його застосування.

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30 та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30 та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

1. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
2. Станьте позаду ротаційного лазерного нівеліра таким чином, щоб панель керування була направлена до Вас.
3. На ротаційному лазерному нівелірі та на приймачі лазерних променів PRA 30 натисніть кнопку .
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.
4. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ На ротаційному лазерному нівелірі мигатиме світлодіод режиму нахилу.
 - ▶ На дисплеї приймача лазерних променів PRA 30 з'явиться символ режиму нахилу.
5. За допомогою цільової позначки, розташованої на головці ротаційного лазерного нівеліра, вирівняйте його паралельно до площини нахилу.
6. Щоб опустити площину лазерного променя перед ротаційним лазерним нівеліром, неодноразово натискайте кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30, доки потрібне значення не з'явиться у полі індикації.
7. Щоб підняти площину лазерного променя перед ротаційним лазерним нівеліром, неодноразово натискайте кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30, доки потрібне значення не з'явиться у полі індикації.
 - ▶ Якщо протягом 3 секунд не натискати на жодну кнопку, ротаційний лазерний нівелір виконує нівелювання згідно зі значенням, яке було уведене останнім. При цьому горить світлодіод режиму нахилу.



Якщо натиснути та утримувати кнопки, значення швидко змінюватиметься.



Якщо Ви встановлюєте нахил вручну, то ротаційний лазерний нівелір нівелює площину лазерного променя один раз та після цього фіксує її. Вібрації, коливання температури або інші навантаження, які виникають протягом дня, можуть впливати на положення площини лазерного променя.

5.11 Автоматичне налаштування нахилу



Ротаційний лазерний нівелір повинен бути встановлений або закріплений відповідно до способу його застосування.







Залежно від способу застосування, приймач лазерних променів PRA 30 слід закріпити на передбаченому для нього фіксаторі та телескопічній рейці.

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30 та ротаційний лазерний нівелір.


Приймач лазерних променів PRA 30 та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

1. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
2. Утримуйте приймач лазерних променів PRA 30 безпосередньо перед ротаційним лазерним нівеліром та встановіть маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30 на висоту площини лазерного променя. Зафіксуйте телескопічну рейку.
3. Розташуйте телескопічну рейку із приймачем лазерних променів PRA 30 на іншому краю площини нахилу.



4. На ротаційному лазерному нівелірі та на приймачі лазерних променів PRA 30 натисніть кнопку .
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.
5. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ На ротаційному лазерному нівелірі мигатиме світлодіод режиму нахилу.
 - ▶ На дисплеї приймача лазерних променів PRA 30 з'явиться символ режиму нахилу.
6. Запустіть автоматичне вирівнювання, двічі натиснувши кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір автоматично нахилить площину лазерного променя, доки не буде досягнуто маркування приймача лазерних променів PRA 30. При цьому багаторазово лунає акустичний сигнал.
 - ▶ Коли потрібне положення досягнуто, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра. Успішне завершення операції позначається безперервним сигналом тривалістю 5 секунд. Після цього символ  згасає.
 - ▶ Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдасться, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а індикація  зникне.
7. Зверніть увагу на значення нахилу, яке буде відображатися на дисплеї приймача лазерних променів PRA 30 протягом 5 секунд.
8. Щоб перервати автоматичне налаштування нахилу, на приймачі лазерних променів PRA 30 двічі натисніть кнопку .



Якщо ротаційний лазерний нівелір розпочне автоматичний пошук у невірному напрямку, натисніть кнопку , щоб змінити напрямок пошуку.

5.12 Нівелювання за допомогою функції електронного вирівнювання нахилу (e-targeting)







Функція електронного вирівнювання нахилу допомагає оптимізувати ручне вирівнювання ротаційного лазерного нівеліра. Використання цієї функції дозволяє досягти більш точних результатів.



Ротаційний лазерний нівелір повинен бути встановлений або закріплений відповідно до способу його застосування.

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30 та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30 та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

1. Налаштуйте нахил площини лазерного променя у автоматичному режимі. → стор. 169
2. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ Якщо мигають обидві стрілки, це означає, що приймач лазерних променів PRA 30 не отримує сигнал від ротаційного лазерного нівеліра.
 - ▶ За допомогою маркувальних позначок спрямуйте ротаційний лазерний нівелір на приймач лазерних променів PRA 30.
 - ▶ Якщо світиться стрілка вліво , поверніть ротаційний лазерний нівелір за годинниковою стрілкою.
 - ▶ Якщо світиться стрілка вправо , поверніть ротаційний лазерний нівелір проти годинникової стрілки.
 - ▶ Якщо обидві стрілки світяться протягом 10 секунд, це означає, що вирівнювання відносно приймача лазерних променів PRA 30 виконане вірно. У цьому випадку робота функції завершується.
3. Зафіксуйте ротаційний лазерний нівелір у цьому положенні на штативі.
4. Щоб перервати роботу функції електронного вирівнювання нахилу, на ротаційному лазерному нівелірі двічі натисніть кнопку .

5.13 Деактивація функції «антишок»

1. Увімкніть лазерний нівелір. → стор. 166



2. Натисніть кнопку .
 - Якщо світлодіод деактивації функції «антишок» світиться постійно, це означає, що функція деактивована.

Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть лазерний нівелір, а потім увімкніть його знову.

5.14 Активація/деактивація режиму очікування

Якщо Ви вирішили зробити перерву або перейти до виконання інших завдань, Ви можете активувати режим очікування на ротаційному лазерному нівелірі. У цьому випадку будуть збережені всі налаштування площини лазерного променя або нахилу. Режим очікування також дозволяє економити електроенергію та подовжує строк служби акумуляторної батареї. Інформація про налаштування цього режиму наведена у розділі «Опції меню приймача лазерних променів PRA 30».

1. Вимкніть приймач лазерних променів.
2. Натисніть кнопку та утримуйте її протягом 2 секунд.
3. Двічі натисніть кнопку та перейдіть до опції меню «Режим очікування».
4. Щоб увімкнути або вимкнути цей режим, натисніть кнопку . Символ, що відповідає обраному стану, відображається на чорному фоні.
5. Після деактивації режиму очікування перевірте налаштування лазерного променя, щоб гарантувати точність подальших вимірювальних робіт.

Режим очікування може залишатися активованим протягом не більше 4 годин.

5.15 Перевірка головної та поперечної горизонтальної осі

1. Установіть штатив на відстані приблизно 20 м (66 футів) від стіни та вирівняйте головку штатива по горизонталі за допомогою рівня.
2. Установіть інструмент на штатив та направте головку інструмента на стіну, використовуючи для цього цільову позначку.
3. Рис. а: За допомогою приймача лазерних променів захопіть точку (точка 1) та відмітьте її на стіні.
4. Поверніть інструмент навколо його осі на 90° за годинниковою стрілкою. При цьому висота інструмента має залишатись незмінною.
5. Рис. b: За допомогою приймача лазерних променів захопіть другу точку (точка 2) та відмітьте її на стіні.
6. Рис. с та d: Повторіть два наведені вище кроки ще двічі – захопіть точку 3 та точку 4 за допомогою приймача та відмітьте їх на стіні.

За умов належного виконання відстань по вертикалі між відміченими точками 1 та 3 (головна вісь), а також між точками 2 та 4 (поперечна вісь) не має перевищувати 2 мм (на відстані 20 м) (0,12 дюйма на відстані 66 футів). У разі більшого відхилення відправте інструмент до сервісної служби компанії **Hilti** для його калібрування.

5.16 Перевірка вертикальної осі

1. Установіть інструмент на якомога рівнішій поверхні на відстані приблизно 20 м (66 футів) від стіни.
2. Установіть рукоятки паралельно до стіни.
3. Увімкніть інструмент та відмітьте опорну точку (R) на підлозі.
4. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (A) з нижнього краю стіни.
5. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (B) на висоті приблизно 10 метрів (33 фути).
6. Поверніть інструмент на 180° і вирівняйте його по опорній точці (R) на підлозі та по нижній точці (A), відміченій на стіні.



7. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (C) на висоті приблизно 10 метрів (33 фути).
 - ▶ Якщо зазначені дії виконані належним чином, то відстань по горизонталі між обома відміченими точками (B) та (C) має бути менше ніж 1,5 мм (на висоті 10 м) (0,06 дюйма на висоті 33 фути). У разі більшого відхилення відправте інструмент до сервісної служби компанії Hilti для його калібрування.

6 Експлуатація приймача лазерних променів

6.1 Уставлення елементів живлення у приймач лазерних променів

- ▶ Уставте елементи живлення у приймач лазерних променів.



Використовуйте тільки ті елементи живлення, які виготовлені згідно з міжнародними стандартами.

6.2 Об'єднання ротаційного лазерного нівеліра та приймача лазерних променів PRA 30 у пару

1. На обох інструментах одночасно натисніть та утримуйте протягом 3 секунд кнопку .
 - ▶ Якщо об'єднання у пару завершено успішно, то усі світлодіоди на ротаційному лазерному нівелірі починають мигати, а приймач лазерних променів PRA 30 видає акустичний сигнал. На дисплеї приймача лазерних променів на короткий час з'являється символ .
 - ▶ Після цього ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів вимикаються.
2. Увімкніть інструменти знову.
 - ▶ Інструменти об'єднані у пару. На дисплеї приймача лазерних променів з'явиться символ .

6.3 Об'єднання штатива PRA 90 та приймача лазерних променів PRA 30 у пару

1. На обох інструментах одночасно натисніть та утримуйте протягом 3 секунд кнопку .
 - ▶ Якщо об'єднання у пару завершено успішно, то усі світлодіоди на автоматичному штативі PRA 90 починають мигати, а приймач лазерних променів PRA 30 видає акустичний сигнал. На дисплеї приймача лазерних променів на короткий час з'являється символ .
 - ▶ Після цього автоматичний штатив та приймач лазерних променів вимикаються.
2. Увімкніть інструменти знову.
 - ▶ Інструменти об'єднані у пару. На дисплеї приймача лазерних променів з'явиться індикація ротаційного лазерного нівеліра та автоматичного штатива.

6.4 Використання приймача лазерних променів для приймання лазерного променя

1. Натисніть кнопку на приймачі лазерних променів.
2. Утримуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера.
3. Під час вирівнювання не переміщайте приймач лазерних променів та подбайте про те, щоб між ним та інструментом не було ніяких перешкод.
 - ▶ Приймання лазерного променя позначається оптичним та акустичним сигналом.
 - ▶ Приймач лазерних променів відобразить відстань до джерела лазерного променя.

6.5 Налаштування системи одиниць вимірювання

1. Під час увімкнення приймача лазерних променів натисніть кнопку та утримуйте її протягом двох секунд.
 - ▶ У полі індикації з'явиться меню.
2. Для перемикання між метричними та англо-американськими одиницями вимірювання скористайтесь кнопкою .
3. Вимкніть приймач лазерних променів, натиснувши для цього кнопку .
 - ▶ Налаштування будуть збережені.



6.6 Перемикання одиниць вимірювання на приймачі лазерних променів

1. Під час увімкнення приймача лазерних променів натисніть кнопку та утримуйте її протягом двох секунд.
 - ▶ У полі індикації з'явиться меню.
2. Неодноразово натискайте кнопку .
 - ▶ Відповідна одиниця вимірювання («мм»/«см»/«вимк.») буде послідовно відображатися на цифровому індикаторі.
3. Вимкніть приймач лазерних променів, натиснувши для цього кнопку .
 - ▶ Налаштування будуть збережені.

6.7 Налаштування гучності сигналу на приймачі лазерних променів

- ▶ Неодноразово натискайте кнопку .
 - ▶ Відповідний рівень гучності («низький», «нормальний», «високий», «вимк.») буде послідовно відображатися на цифровому індикаторі.

Після увімкнення приймача лазерних променів гучність його звукового сигналу встановлена на «нормальний» рівень.

6.8 Налаштування акустичного сигналу на приймачі лазерних променів

1. Під час увімкнення приймача лазерних променів натисніть кнопку та утримуйте її протягом двох секунд.
 - ▶ У полі індикації з'явиться меню.
2. Щоб присвоїти швидшу послідовність акустичного сигналу верхньому або нижньому діапазону детекції, скористайтеся кнопкою .
3. Вимкніть приймач лазерних променів, натиснувши для цього кнопку .
 - ▶ Налаштування будуть збережені.

6.9 Опції меню приймача лазерних променів PRA 30

Приймач лазерних променів вимкнений.

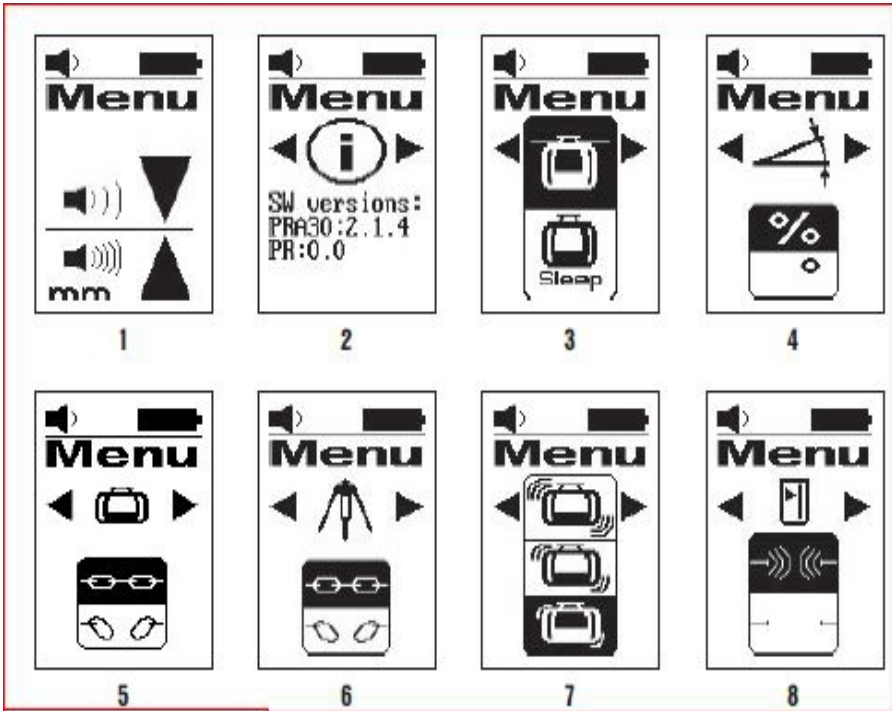
Натисніть кнопку та утримуйте її протягом 2 секунд.

На дисплеї з'являється опція меню, наведена на рисунку 1.

Для переходу до інших опцій меню натискайте кнопки вибору напрямку або .

Вимкніть приймач лазерних променів, щоб зберегти налаштування.





Огляд меню

Рис. 1: Система одиниць вимірювання

- Докладна інформація наведена у розділі «Налаштування системи одиниць вимірювання».

Рис. 2: Версія програмного забезпечення

- Відображається індикація актуальної версії програмного забезпечення. Можливість налаштування цього параметра не передбачена.

Рис. 3: Режим очікування (режим сну)

- Щоб увімкнути або вимкнути цей режим, натисніть кнопку вибору одиниць вимірювання $\frac{\text{X}}{\text{X}}$. Символ, що відповідає обраному стану, відображається на чорному фоні.

Рис. 4: Одиниці вимірювання нахилу

- Щоб налаштувати одиниці вимірювання, скористайтеся кнопкою вибору одиниць вимірювання $\frac{\text{X}}{\text{X}}$. Значення нахилу може відображатися у відсотках (%) або градусах (°).

Рис. 5: Об'єднання у пару з ротаційним лазерним нівеліром

- Індикація стану: Приймач лазерних променів PRA 30 та ротаційний лазерний нівелір об'єднані у пару $\frac{\text{O}}{\text{O}}$.

Роз'єднання пари: Виберіть символ $\frac{\text{O}}{\text{O}}$.

Символ, що відповідає обраному стану, відображається на чорному фоні.

Рис. 6: Об'єднання у пару зі штативом PRA 90

- Індикація стану: Приймач лазерних променів PRA 30 та штатив PRA 90 об'єднані у пару $\frac{\text{O}}{\text{O}}$.

Роз'єднання пари: Виберіть символ $\frac{\text{O}}{\text{O}}$.

Символ, що відповідає обраному стану, відображається на чорному фоні.

Рис. 7: Чутливість функції «антишок»

- Щоб налаштувати чутливість, скористайтеся кнопкою вибору одиниць вимірювання $\frac{\text{X}}{\text{X}}$. Доступні опції: висока чутливість (символ угорі); середня чутливість (символ посередині); низька чутливість (символ унизу).



Рис. 8: Радіозв'язок

- Щоб увімкнути або вимкнути цей режим, натисніть кнопку вибору одиниць вимірювання

6.10 Приймач лазерних променів із фіксатором PRA 83

- Нахиліть приймач лазерних променів та вставте його зверху у гумову оболонку штатива PRA 83.
- Після цього вставте приймач лазерних променів у гумову оболонку штатива, доки вона не буде повністю охоплювати приймач лазерних променів.
- Установіть гумову оболонку на магнітну рукоятку.
- Натисніть кнопку .
- Відкрийте поворотну ручку рукоятки.
- Надійно закріпіть фіксатор приймача лазерних променів PRA 83 на телескопічній або нівелірній штанзі, закривши для цього поворотну ручку.
 - Приймач лазерних променів готовий для вимірювання.

7 Догляд і технічне обслуговування

7.1 Догляд і технічне обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування під час виконання робіт на інструменті з установленою акумуляторною батареєю!

- Завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею, перш ніж розпочинати будь-які роботи з догляду та технічного обслуговування!

Догляд за інструментом

- Обережно видаляйте накопичення бруду.
- Протирайте корпус вологою тканиною. Забороняється використовувати миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

Догляд за літій-іонними акумуляторними батареями

- Тримайте акумуляторну батарею у чистоті, не допускайте її забруднення мастильними матеріалами.
- Протирайте корпус вологою тканиною. Забороняється використовувати миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.
- Уникайте потрапляння вологи всередину інструмента.

Технічне обслуговування

- Регулярно перевіряйте усі зовнішні частини на наявність пошкоджень, а органи керування інструмента – на предмет справної роботи.
- Якщо Ви виявили пошкодження та/або порушення функціональності інструмента, припиніть його використання. Негайно зверніться до сервісної служби компанії **Hilti** для здійснення ремонту.
- Після проведення догляду і технічного обслуговування встановіть усі захисні пристрої та перевірте їх роботу.

Чищення вихідного віконця лазера

- Здувайте пил з вихідного віконця лазера.
- Не торкайтеся пальцями поверхні вихідного віконця лазера.



Занадто грубий засіб для чищення може подряпати скло, завдавши шкоди точності вимірювань інструмента. За винятком чистого спирту або води, забороняється використовувати будь-які інші рідкі миючі засоби, оскільки вони можуть пошкодити пластикові деталі.

Під час просушки обладнання температура повинна знаходитися у межах зазначеного діапазону.

7.2 Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti

Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** перевіряє інструмент та, якщо виявлені відхилення, відновлює його відповідність технічним умовам, після чого проводиться повторна перевірка інструмента. Відповідність технічним умовам на момент перевірки підтверджується письмовим сертифікатом служби технічного обслуговування. Рекомендується:



- Дотримуватися належних інтервалів проведення перевірок залежно від інтенсивності використання інструмента.
- Після інтенсивного використання інструмента та перед виконанням важливих робіт, однак не рідше ніж один раз на рік, слід передавати інструмент до служби технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** для здійснення перевірки.

Перевірка у службі технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** не звільняє користувача від необхідності проведення перевірки інструмента перед його використанням і під час роботи з ним.

7.3 Перевірка точності вимірювання

Щоб інструмент відповідав технічним вимогам, слід регулярно здійснювати його перевірку (принаймні перед кожним значним або відповідальним вимірюванням).

Якщо інструмент вправ з великої висоти, слід перевірити його функціональність. За наступних умов інструмент можна вважати таким, що працює точно і без збоїв:

- Висота падіння інструмента не перевищує висоту, зазначену у технічних характеристиках.
- До падіння інструмент працював точно і без збоїв.
- Після падіння інструмент не зазнав механічних пошкоджень (наприклад, поломки пентапризми).
- У робочому режимі інструмент генерує лазерний промінь, що обертається.

8 Транспортування та зберігання

8.1 Транспортування та зберігання акумуляторних інструментів та акумуляторних батарей

Транспортування

ОБЕРЕЖНО

Непередбачене увімкнення інструмента під час транспортування !

- ▶ На час транспортування завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!
- ▶ Діставайте акумуляторну(-і) батарею(-і).
- ▶ Ніколи не перевозьте акумуляторні батареї у незапакованому вигляді. Під час перевезення акумуляторні батареї повинні бути захищені від сильних поштовхів та вібрацій, а також ізольовані від будь-яких струмопровідних матеріалів та від інших акумуляторних батарей. Це дозволить уникнути короткого замикання, яке може статися через контакт полюсів різних акумуляторних батарей. **Дотримуйтеся місцевих правил, які регламентують порядок перевезення акумуляторних батарей.**
- ▶ Забороняється пересилати акумуляторні батареї поштою. Для пересилання непошкоджених акумуляторних батарей зверніться до кур'єрської служби.
- ▶ Перед кожним використанням, а також перед тривалим транспортуванням і після його завершення перевіряйте інструмент та акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.

Зберігання

ПОПЕРЕДЖЕННЯ





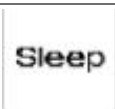
Непередбачене пошкодження інструмента через несправність акумуляторної батареї або через виток електроліту з акумуляторної батареї !

- ▶ На час зберігання завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!
- ▶ Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому прохолодному місці. Дотримуйтеся діапазону температур, зазначеного у технічних даних інструмента.
- ▶ Не зберігайте акумуляторні батареї на зарядному пристрої. Після закінчення процесу заряджання завжди від'єднуйте акумуляторну батарею від зарядного пристрою.
- ▶ Не зберігайте акумуляторні батареї на сонці, біля джерел тепла або на підвіконні.
- ▶ Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому місці, недоступному для дітей та сторонніх осіб.
- ▶ Перед кожним використанням, а також перед тривалим зберіганням і після його завершення перевіряйте інструмент та акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.


9 Допомога у разі виникнення несправностей

У разі виникнення несправностей, які не зазначені у цій таблиці або які Ви не можете полагодити самостійно, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.



Несправність	Можлива причина	Рішення
Інструмент не працює.	Акумуляторна батарея встановлена в інструмент не до кінця.	▶ Зафіксуйте акумуляторну батарею із чітко відчутним клацанням.
	Акумуляторна батарея розряджена.	▶ Замініть акумуляторну батарею та зарядіть розряджену акумуляторну батарею.
Акумуляторна батарея розряджається швидше, ніж звичайно.	Занадто низька температура навколишнього середовища.	▶ Дайте акумуляторній батареї повільно прогрітись до кімнатної температури.
Акумуляторна батарея не зафіксується з чітко відчутним клацанням.	Фіксатори акумуляторної батареї засмічені.	▶ Прочистіть зачіпки фіксаторів та вставте акумуляторну батарею знову.
Інструмент або його акумуляторна батарея сильно перегріваються.	Електрична несправність	▶ Негайно вимкніть інструмент, дістаньте акумуляторну батарею, поспостерігайте за нею, дайте їй охолонути, після чого зверніться до сервісної служби компанії Hilti .
 <p>Інструменти не об'єднані у пару.</p>	Інструменти не об'єднані у пару.	▶ Об'єднайте у пару ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів. → стор. 172
 <p>Невірна команда.</p>	Уведена невірна команда, виконання якої є неможливим.	▶ Уведіть вірну команду. Зверніться до інструкції з експлуатації.
 <p>Виконання команди є неможливим, інструмент не реагує.</p>	Уведена вірна команда, але інструмент не реагує на неї.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Переконайтеся, що усі інструменти увімкнені. ▶ Переконайтеся, що усі інструменти знаходяться у зоні прямого візуального контакту. ▶ Уведіть команду знову.
 <p>Активованій режим контролю.</p>	Активованій режим контролю. Здійснення повторного вирівнювання неможливе.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перевірте положення ротаційного лазерного нівеліра та приймача лазерних променів PRA 30. ▶ Переконайтеся, що усі інструменти знаходяться у зоні прямого візуального контакту. ▶ Перезапустіть автоматичне вирівнювання.
 <p>Активованій режим очікування.</p>	Інструмент знаходиться у режимі очікування.	▶ Активуйте/деактивуйте режим очікування. → стор. 171



Несправність	Можлива причина	Рішення
 Низький заряд акумуляторної батареї ротатійного лазерного нівеліра.	Низький заряд акумуляторної батареї ротатійного лазерного нівеліра.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Зарядіть акумуляторну батарею.

10 RoHS (директива КНР про обмеження використання небезпечних речовин)

Щоб переглянути таблицю з інформацією про небезпечні речовини, будь ласка, перейдіть за таким посиланням: qr.hilti.com/r5952923.

Посилання на таблицю з інформацією про речовини, включені до директиви RoHS, наведено наприкінці цього документа у вигляді QR-коду.


11 Утилізація



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм внаслідок неналежної утилізації! Небезпека для здоров'я внаслідок контакту з газами або рідинами, що виходять з акумуляторної батареї.

- ▶ Пошкоджені акумуляторні батареї забороняється пересилати поштою або кур'єрською службою!
- ▶ Закрийте контакти акумуляторних батарей електронепровідним матеріалом, щоб запобігти короткому замиканню.
- ▶ Утилізуйте акумуляторні батареї таким чином, щоб вони не потрапили до рук дітей.
- ▶ Щоб утилізувати акумуляторну батарею, передайте її до найближчого магазину **Hilti Store** або зверніться до представника відповідної компанії з утилізації відходів.

 Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії **Hilti**, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їхньої вторинної переробки є належне сортування відходів за типом матеріалу. У багатьох країнах світу компанія **Hilti** приймає старі інструменти для їхньої утилізації. Щоб отримати додаткову інформацію, звертайтеся до сервісної служби компанії **Hilti** або до свого торгового консультанта.



- ▶ Не викидайте електроінструменти, електронні пристрої та акумуляторні батареї у баки для побутового сміття!

12 Гарантійні зобов'язання виробника

- ▶ З питань гарантії, будь ласка, звертайтеся до найближчого партнера компанії **Hilti**.

Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық

1 Пайдалану бойынша нұсқаулық туралы мәліметтер

1.1 Бұл құжаттама туралы

- Іске қосу алдында осы құжаттаманы оқып шығыңыз. Бұл қауіпсіз жұмыс пен ақаусыз басқару үшін алғышарт болып табылады.
- Осы құжаттамадағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.
- Пайдалану бойынша нұсқаулықты әрдайым өнімде сақтаңыз және оны басқа тұлғаларға тек осы нұсқаулықпен бірге тапсырыңыз.

ERC



Импорттауыш және өндірушінің өкілетті ұйымы

- (RU) Ресей Федерациясы
"Хилти Дистрибьюшн ЛТД" АҚ, 141402, Мәскеу облысы, Химки қ., Ленинградская көш., ғим. 25
- (BY) Беларусь Республикасы
222750, Минск облысы, Дзержинский ауданы, Р-1, 18-ші км, 2 (Слободка ауылының жанында), 1-34 бөлімі
- (KZ) Қазақстан Республикасы
Қазақстан Республикасы, индекс 050011, Алматы қ., Пугачев көш., 4-үй
- (KG) Қырғыз Республикасы
"Т AND Т" ЖШҚ, 720021, Қырғызстан, Бішкек қ., Ибраимов көш., 29 А үйі
- (AM) Армения Республикасы
Эйч-Кон ЖШҚ, Армения Республикасы, Ереван қ., Бабаян көш., 10/1 үйі

Өндірілген елі: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Өндірілген күні: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Тіісті сертификатты мына мекенжай бойынша табуға болады: www.hilti.ru

Сақтау, тасымалдау және пайдалану шарттарына пайдалану бойынша нұсқаулықта белгіленгеннен басқа арнайы талаптар қойылмайды.

Өнімнің қызмет ету мерзімі 3 жыл.

1.2 Шартты белгілердің анықтамасы

1.2.1 Ескерту

Ескертулер өнімді қолдану барысындағы қауіптер туралы ескертеді. Төмендегі сигналдық сөздер пайдаланылады:

ҚАУІПТІ

ҚАУІПТІ !

- ▶ Ауыр жарақаттарға әкелетін немесе өмірге қауіп төндіретін тікелей қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

ЕСКЕРТУ

ЕСКЕРТУ !

- ▶ Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.





АБАЙЛАҢЫЗ

АБАЙЛАҢЫЗ !

- ▶ Жарақат алуға немесе мүліктің зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.


1.2.2 Құжаттамадағы белгілер

Бұл құжаттамада төмендегі белгілер пайдаланылады:

	Пайдалану алдында пайдалану бойынша нұсқаулықты оқу қажет
	Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат
	Қайта пайдалануға болатын материалдармен жұмыс істеу
	Электр аспаптарды және аккумуляторларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз

1.2.3 Суреттердегі белгілер

Суреттерде төмендегі белгілер қолданылады:

	Бұл сандар осы нұсқаулықтың басындағы әр суретке сәйкес келеді
---	--



3	Нөмірлеу суреттегі жұмыс қадамдарының реттілігін білдіреді және мәтіндегі жұмыс қадамдарынан өзгешеленуі мүмкін
11	Позиция нөмірлері Шолу суретінде қолданылады және Өнімге шолу мақаласындағы шартты белгілердің нөмірлеріне сілтейді
	Аталмыш белгілер өнімді қолдану барысында айрықша назарыңызды аудартады.

1.3 Өнімге қатысты белгілер

1.3.1 Өнімдегі белгілер

Өнімде төмендегі белгілер пайдаланылуы мүмкін:

	Өнім iOS және Android платформаларымен үйлесімді сымсыз дерек тасымалдау мүмкіндігіне қолдау көрсетеді.
	Пайдаланылған Hilti литий-ион аккумуляторларының сериясы. Қолдану мақсаты бөліміндегі нұсқауларды орындаңыз.
Li-Ion	Литий-иондық аккумулятор
	Аккумуляторды еш жағдайда соқпа құрал ретінде пайдаланбаңыз.
	Аккумуляторды құлатып жібермеңіз. Соққы тиген немесе басқа жолмен зақымдалған аккумуляторды пайдаланбаңыз.

1.4 Өнімде

Лазер туралы ақпарат

<p>LASER WARNING DO NOT STARE INTO BEAM CLASS II LASER PRODUCT</p> <p>Maximum 100 mW Wavelength 635-650 nm Beam diameter 1.5 mm (Ø) at 1000 mm The product complies with CE 60825-1:2007 Based on EN 60825-1:2007 EN 60825-2:2007 EN 60825-3:2007</p>	<p>2-ші лазер классы, IEC60825-1/EN60825-1:2007 стандартына негізделген CFR 21 § 1040 (лазер бойынша 50-ескертпеге) сай келеді.</p> <p>Лазер сәулесіне қарамаңыз.</p>
--	---

1.5 Өнім туралы ақпарат

өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және оларды тек қана өкілетті, білікті қызметкерлер пайдалануы, күтім және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің тарапынан пайдаланылуы қауіпті.

Түр сипаттамасы мен сериялық нөмір фирмалық тақтайшада берілген.

- Сериялық нөмірді төмендегі кестеге көшіріп қойыңыз. Өнім туралы мәліметтерді өкілдігімізге немесе қызмет көрсету бөлімімізге сұрау беру арқылы алуға болады.

Өнім туралы мәліметтер

Ротациялық лазер	PR 30-HVS A12
Буын	02
Сериялық нөмір	

Өнім туралы мәліметтер

Ротациялық лазер	PRA 30
Буын	03
Сериялық нөмір	

1.6 Сәйкестілік декларациясы

Біз осы нұсқаулықта сипатталған өнімнің қолданыстағы директивалар мен нормативтерге сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялаймыз. Сәйкестілік декларациясының суреті осы құжаттаманың соңында орналасқан.

Техникалық құжаттама мына жерде сақталған:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE



2 Қауіпсіздік

2.1 Негізгі қауіпсіздік шаралары

Сақтық шаралары бойынша барлық нұсқауларды және нұсқауларды оқып шығыңыз. Төменде берілген нұсқауларды орындамау электр тогының соғуына, өртке әкелуі мүмкін және/немесе ауыр жарақаттарды тудыруы мүмкін.

Қауіпсіздік техникасы бойынша барлық нұсқауларды және нұсқауларды келесі пайдаланушы үшін сақтаңыз. Бұдан әрі қолданылатын «электр құрал» термині электр желісінен (желілік кабельмен) және аккумулятордан (желілік кабельсіз) жұмыс істейтін электр құралға қатысты.

2.2 Жалпы қауіпсіздік шаралары

- ▶ **Ұқыпты болыңыз, әрекеттеріңізге көңіл бөліңіз және электр құралмен жұмыс істеуге дұрыс қараңыз.** Шаршаған кезде немесе есірткі, алкоголь не дәрі қабылдаған соң электр құралды қолданбаңыз. Электр құралды қолданған кездегі зейінсіздік ауыр жарақаттарға апарып соғуы мүмкін.
- ▶ **Сақтандырғыш құрылғыларды өшірмеңіз және ескертетін жазулар мен белгілерді алмаңыз.**
- ▶ **Аспапты балалар жетпейтін жерде сақтаңыз.**
- ▶ Аспапты қате бұрап шығарғанда 2-кластан асыратын лазерлік сәуле пайда болады. **Аспапты тек Hilti қызмет көрсету орталықтарында жөндетіңіз.**
- ▶ Лазерлік сәулелер көз деңгейінен айтарлықтай төмен немесе жоғары өтуі керек.
- ▶ **Қоршаған ортаның әсерін ескеріңіз.** Аспапты өрт немесе жарылыс қаупі бар жерде қолданбаңыз.
- ▶ FCC§15.21 директивасы бойынша нұсқау: Hilti компаниясы рұқсат етпеген өзгертулер немесе модификациялар пайдаланушының аспапты пайдалану құқықтарын шектеуі мүмкін.
- ▶ **Аспап құлаған жағдайда немесе оған басқа механикалық әсерлер тигенде, оның жұмысқа қабілеттілігін тексеру керек.**
- ▶ Аспапты өте суық жерден жылы ортаға немесе керісінше апарған жағдайда, аспап қоршаған орта температурасын қабылдағанша күтіңіз.
- ▶ Адаптерлерді және жабдықтарды қолданғанда құрал берік бекітілгеніне міндетті түрде көз жеткізіңіз.
- ▶ Дұрыс емес өлшеулерді болдырмау үшін лазерлік сәуленің шығу терезесін таза ұстау керек.
- ▶ Аспап құрылыс алаңдарының қатаң жағдайларында қолдануға арналғанымен оған дәл басқа оптикалық және электр құрылғыларына (жорық дүрбісі, көзілдірік, фотоаппарат) сияқты ұқыпты қарау керек.
- ▶ Аспап ылғалдың кіруінен қорғалғанмен, оны тасымалды сөмкеге салу алдында құрғатып сүрту керек.
- ▶ Маңызды өлшеулер алдында аспапты тексеріңіз.
- ▶ Аспап дәлдігін әр кез маңызды өлшеулер алдында тексеріңіз.
- ▶ Жұмыс орнын жақсы жарық түсумен қамтамасыз етіңіз.
- ▶ Лазерді жаңбыр мен ылғалдан алшақ ұстаңыз.
- ▶ Контакттерге тиіменіз.
- ▶ Электр құралының күйін мұқият қадағалаңыз. Қозғалатын бөліктердің мүлтіксіз қызмет ететінін, олардың жүрісінің жеңілдігін, барлық бөліктердің тұтастығын және аспаптың қызмет етуіне теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқ екенін тексеріңіз. Қолдану алдында аспаптың зақымдалған бөліктерін жөндеуге өткізіңіз. Нашар жөнделген аспаптар көптеген жазатайым оқиғалардың себебі болып табылады.

2.3 Жұмыс орнын жақсылап жабдықтау

- ▶ **Өлшеу орнын қорғаңыз.** Лазерді орнатқан кезде сәуленің басқа адамдарға не өзіңізге бағытталмағанына көз жеткізіңіз.
- ▶ Сатыларды және басқыштарды қолданғанда сақ болыңыз. Үнемі тұрақты күйді және тепе-теңдікті сақтаңыз.
- ▶ Қайтаратын нысандар немесе беттер жанында орындалған өлшемдер, әйнек немесе ұқсас материалдар өлшеу нәтижелерін бұрмалауы мүмкін.
- ▶ Аспапты тегіс, қозғалмайтын бетте (вибрациялар әсерін тигізбей) орнату керек екенін есте сақтаңыз.
- ▶ Аспапты тек техникалық сипаттамаларының шектерінде қолданыңыз.



- ▶ Аспапты, қосалқы құралдарды, алынбалы құралдарды және т.б. нұсқауларына сай және дәл осы құрылғылар түрін қолдану бойынша нұсқауларға сай пайдаланыңыз. Бұл кезде жұмыс жағдайларын және орындалатын жұмыстың сипатын ескеріңіз. Аспапты басқа мақсатта қолдану қауіпті жағдайларға әкелуі мүмкін.
- ▶ Өлшеу рейкаларымен жоғары кернеу желілерінің жанында жұмыс істеуге тыйым салынады.

2.4 Электрмагниттік үйлесімділік

Аспап тиісті директивалардың қатал талаптарына сәйкес келсе де, **Hilti** төмендегілерді есептен шығара алмайды:

- Аспап қатты сәулеленуден бұзылып, жұмыста ақаулықтар пайда болуы мүмкін. Мұндай және басқа да қауіпті жағдайларда бақылау өлшем әрекеттері орындалуы тиіс.
- Аспап басқа аспаптарға (мысалы, ұшақтардағы навигация жүйелеріне) кедергі келтіре алады.

2.5 2-ші лазер класындағы аспап үшін лазерлік жіктеу

Аспап IEC60825--1:2007/EN60825--1:2007 стандарты бойынша 2-ші лазер класына жатады. Бұл аспапты пайдалану қосымша қорғауыш құралдарды қолдануды қажет етпейді.

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі бар! Лазерлік сәулені адамдарға бағыттауға тыйым салынады.

- ▶ Лазердің жарық көзіне ешқашан тікелей қарамаңыз. Көзге тікелей тиген жағдайда, көзіңізді жауып, басыңызды сәуле диапазонынан шығарыңыз.

2.6 Аккумуляторлық аспаптарды мұқият пайдалану

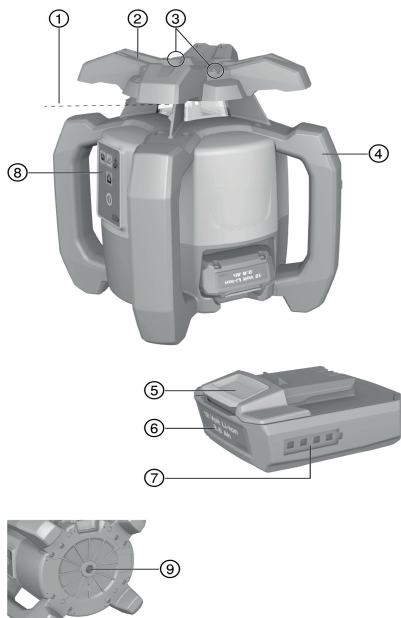
- ▶ Аккумуляторларды жоғары температуралар, тікелей күн сәулесі мен өрттен алшақ ұстаңыз. Жарылыс қаупі бар.
- ▶ Аккумуляторларды бөлшектеуге, қысуға, 80°C (176°F) жоғары температураға дейін қыздыруға және жағуға тыйым салынады. Әйтпесе өрт, жарылыс немесе күйік қаупі бар.
- ▶ Аккумуляторға қатты механикалық соққы қолданбаңыз және аккумуляторды лақтырмаңыз.
- ▶ Аккумуляторды балалардың қолы жетпейтін жерде сақтау керек.
- ▶ Ылғалдың тиюін болдырмаңыз. Ішке енген ылғалдылық қысқа тұйықталуға әкелуі және нәтижесінде жарылыс не өртке апарып соғуы мүмкін.
- ▶ Аккумулятормен тиісті емес түрде жұмыс істегенде одан электролит ағып шығуы мүмкін. Оған тиюді болдырмаңыз. Кездейсоқ тигенде сумен шайыңыз. Электролит көзге тигенде дәрігер көмегіне жүгініңіз. Аккумулятордан ағып шыққан электролит тері тітіркенуін немесе күйіктерді тудыруы мүмкін.
- ▶ Тек тиісті аспапқа арналған аккумуляторды ғана пайдаланыңыз. Басқа аккумуляторларды пайдалану немесе аккумуляторларды басқа мақсаттармен пайдалану нәтижесінде өрт не жарылыс қаупі туындайды.
- ▶ Аккумуляторды салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Аккумуляторды күн көзінде, жылыту құралдарында немесе терезе сыртында сақтауға тыйым салынады.
- ▶ Пайдаланылмайтын аккумуляторларды контактілердің тұйықталуының себебі болуы мүмкін скрепалардан, тиындардан, кілттерден, инелерден, бұрандалардан және басқа металл заттардан ары ұстаңыз. Аккумулятор не зарядтағыш құрылғыдағы контактілердің қысқа тұйықталуы күйік не өртке апарып соғуы мүмкін.
- ▶ Зақымдалған аккумуляторларды (мысалы, сызаттары бар, бөліктері сынған, контактілері бүгілген және/немесе созылған аккумуляторларды) зарядтауға және қайта қолдануға тыйым салынады.
- ▶ Аккумуляторды тек өндіруші ұсынған зарядтағыш құрылғылардың көмегімен зарядтаңыз. Зарядтағыш құрылғыны тиісті емес аккумулятор түрлерін зарядтау үшін қолданғанда өрт туындауы мүмкін.
- ▶ Li-Ion аккумуляторын тасымалдау, сақтау және пайдалану бойынша арнайы нұсқаулардың талаптарын орындаңыз.
- ▶ Аспапты жүк тиеу алдында аккумуляторлар мен батареяларды оқшаулау немесе аспаптан шығару керек. Ағып кеткен аккумулятор элементтері аспапты зақымдауы мүмкін.
- ▶ Пайдаланылмайтын аккумулятордың ыстық екені сезілгенде, аккумулятордың өзі не аспап пен аккумулятор жүйесі ақаулы болуы мүмкін. Аспапты жанғыш материалдардан алшақ, бақылауға болатын тұтанбайтын жерге қойып, суытыңыз.



3 Сипаттама

3.1 Өнімге шолу

3.1.1 PR 30-HVS ротациялық лазері 1



- ① Лазерлік сәуле (ротация жазықтығы)
- ② Ротациялық бастиек
- ③ Дәлдеу құралы
- ④ Тұтқыш
- ⑤ Аккумуляторды босату түймесі
- ⑥ Li-Ion аккумуляторы
- ⑦ Аккумулятордың зарядтау деңгейі индикаторы
- ⑧ Басқару панелі
- ⑨ 5/8" ирек оймасы бар негіз

3.1.2 PR 30-HVS басқару панелі 2

- ① Еңкейту режимінің түймесі мен жарық диоды
- ② "Антишок" функциясының түймесі мен жарық диоды
- ③ Электрондық еңісті туралауға арналған жарық диод көрсеткісі
- ④ Электрондық еңкейтуді туралау түймесі (тек еңкейту режимімен байланысты)

- ⑤ Автоматты нивелирлеу жарық диоды
- ⑥ Қосу/өшіру түймесі
- ⑦ Бақылау режимі жарық диоды (тек тігінен автоматты туралау)
- ⑧ Аккумулятордың заряд деңгейі индикаторы жарық диоды

3.1.3 Басқару панелі және PRA 30 лазер қабылдағышы 3

- ① Дыбыс деңгейі түймесі
- ② Солға қарай бағытпен немесе төмен қаратылған PRA 90 құралымен минустық бұрышпен еңкейту
- ③ тік күйде автоматты түрде туралау / бақылау режимі (екі рет басу)
- ④ Бірліктер түймесі

- ⑤ Оңға қарай бағытпен немесе жоғары қаратылған PRA 90 құралымен плюстық бұрышпен еңкейту
- ⑥ Қосу/өшіру түймесі
- ⑦ Индикатор
- ⑧ Белгілеу кесігі
- ⑨ Айқындау аймағы

3.1.4 PRA 30 лазер қабылдағышының индикаторы 4

- ① Лазер жазықтығына қашықтық индикаторы
- ② Дыбыс деңгейі индикаторы
- ③ Бірліктер түймесі
- ④ Айқындау аймағы
- ⑤ Белгілеу кесігі

3.1.5 Мақсатына сай қолдану

Сипатталған өнім пайдаланушы басқара алатын айналмалы, көрінетін лазерлік сәулесі бар ротациялық лазер болып табылады. Аспап көлденең биіктік өзгеруі, тік және еңкейген жазықтықтарда және тік



бұрыштарда өлшемдерді өлшеу, тасымалдау және тексеруге арналған. Пайдалану мысалдары - метр мен биіктік кесіктерін тасымалдау, қабырғаларда тік бұрыштарды анықтау, негізгі нүктелерге тік бағыттау немесе сәйкес жазықтықтарды жасау болып қалады.


- ▶ Бұл өнім үшін тек **Hilti B12/2.6** немесе **B 12-30** литий-иондық аккумуляторын пайдаланыңыз.
- ▶ Бұл өнім үшін тек **Hilti C 4/12-50** зарядтағыш құрылғысын пайдаланыңыз.

3.1.6 Ерекшеліктері

Ротациялық лазер тік, көлденең және еңкейтулер үшін пайдаланылуы мүмкін.

Аспапта келесі жұмыс күйінің индикаторлары бар: Автоматты нивелирлеу жарық диоды, еңкейту режимінің жарық диоды, бақылау режимінің жарық диоды және «антишок» функциясының жарық диоды.

Автоматты нивелирлеу

Аспап қосылғаннан кейін автоматты нивелирлеу орындалады. Жарық диодтары әр пайдалану жағдайын көрсетеді. Автоматты нивелирлеу көлденең сызыққа қарсы $\pm 5^\circ$ аумағында белсенді және  түймесі арқылы ажыратылуы мүмкін. Аспапты тікелей еденде, штативте немесе қабырға бекіткішінің көмегімен орнатуға рұқсат етіледі.

Автоматты туралау

Автоматты туралау пайдаланушыға лазер жазықтығын лазер қабылдағышымен туралауға мүмкіндік береді. Ротациялық лазер тиісті туралануды келесі күйлерде анықтайды:

- Көлденең, PRA 90 автоматты штативі мен PRA 30 лазерлік қабылдағышымен бірге.
- Еңкейту, PRA 30 лазер қабылдағышымен және қосымша PRA 79 еңкейту адаптерімен бірге.
- Тік, PRA 30 лазер қабылдағышымен бірге.

Еңкейту бұрышы

Еңкейтуді келесі жолмен орнатуға болады:

- PRA 30 лазер қабылдағышындағы мәнді қолмен енгізу
- ротациялық лазерді PRA 30 лазер қабылдағышымен автоматты түрде туралау
- Еңкейтуді PRA 79 еңкейту адаптері арқылы алдын ала орнату

Еңкейту бұрышын лазер қабылдағышында оқуға болады.

Тігінен өлшеу кезінде бақылау

Ротациялық лазер PRA 30 лазер қабылдағышымен бірге лазер жазықтығының туралануын бақылайды. Туралануда ауытқу туындағаны жағдайда лазер айналымы 40 секундқа тоқтатылады. Осы уақытта аспап температуралық құбылыстар, жел немесе басқа әсерлерден туындаған барлық қателерді түзетеді. Автоматты түзетуден кейін лазер айналымы қайтадан іске қосылады. Қажет болса, бақылау функциясын ажыратуға болады.

Автоматты өшірілу

Автоматты өшірілу нивелирлеу жүзеге аспаған кезде лазердің төмендегі күйінде орындалады:


- Көлденең сызыққа қарсы 5° -тан артық еңкейтілген кезде (еңкейту режимінен басқа).
- Механикалық блок қойылған кезде.
- Теңселу немесе соққы нәтижесінде бумадан шығып кеткен кезде.

Өшкеннен кейін сәуленің айналуы тоқтайды, барлық жарық диодтары жыпылықтай бастайды.

«Антишок» функциясы

Егер лазер қолдану барысында деңгейден шығып кетсе, аспап кірістірілген «Антишок» функциясының көмегімен ескерту режиміне ауысады. «Антишок» функциясы алғаш рет нивелирлеу жүзеге асқаннан кейін екінші минутта белсендіріледі. Егер осы 2 минут ішінде басқару панелінде түйме басылса, «Антишок» функциясы белсендірілгенше қайтадан екі минут уақыт кетеді. Лазер ескерту режимінде болған кезде:

- Барлық жарық диодтары жыпылықтайды.
- Ротациялық бастиек тоқтайды.
- Лазерлік сәуле жанады.

Астыңғы бет дірілге төзімді емес болғанда немесе еңкейту режимінде еңделген кезде, «Антишок» функциясын  түймесі арқылы ажыратуға болады.

- ▶ «Антишок» функциясын өшіріңіз. → Бет 192



Лазер қабылдағышы/қашықтан басқару құралы

Hilti лазер қабылдағыштары анытау өрісіне соққан лазерлік сәулесі (лазер жазықтығы) мен лазер қабылдағышындағы белгілеу кесігі арасындағы қашықтықты сандық түрде көрсетеді. Лазерлік сәуле үлкенірек қашықтықтарда да қабылдануы мүмкін. PRA 30 құралын ротациялық лазер үшін лазер қабылдағышы мен қашықтан басқару құралы ретінде орнатуға болады. Бірліктер жүйесі мен бірлікті орнатуға болады.

- ▶ Бірліктер жүйесін орнатыңыз. → Бет 193
- ▶ Лазер қабылдағышында өлшем бірліктерін ауыстырыңыз. → Бет 193

Керек-жарақ пен аспапты жұптастыру

Жұптастыру керек-жарақтар мен аспаптарды радио арқылы байланыстыру болып табылады.

Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышы жеткізілген күйінде жұптастырылған. Осылайша басқа радиомен басқарылатын аспаптардың ақаусыз жұмысына кепілдік беріледі.

Қосымша лазер қабылдағышы немесе PRA 90 автоматты штативі жұптастырусыз пайдалануға дайын болмайды.

- ▶ Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 193
- ▶ Штатив пен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 193

3.1.7 Жарық диодты индикаторлар

Ротациялық лазер жарық диодты индикаторлармен жабдықталған.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
барлық жарық диодтары жыпылықтайды	Аспапқа соққы тиді немесе нивелирлеу режимінен уақытша шығарылған.
Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл түспен жыпылықтайды	Аспап нивелирлеу режимінде.
Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл түспен жанып тұр	Аспап нивелирленді/жұмысқа дайын.
«Антишок» функциясының жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	«Антишок» функциясы өшірілді.
Еңкейту индикаторының жарық диоды сарғылт түспен жыпылықтайды	Еңкейген жазықтықты туралау.
Еңіс индикаторының жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	Еңкейту режимі белсендірілген.
Бақылау жарық диоды сарғылт түспен жыпылықтайды	Аспап лазер жазықтығын (PRA 30) негізгі нүктесімен туралайды.
Бақылау жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	Аспап бақылау режимінде. (PRA 30) негізгі нүктесімен дұрыс тураланды.
Көрсеткі жарық диодтары сарғылт түспен жыпылықтайды	Аспап электрондық еңкейтуді туралау режимінде, PRA 30 құралы ешқандай лазерлік сәуле қабылдамайды.
Көрсеткі жарық диодтары сарғылт түспен жанып тұр	Аспап PRA 30 құралымен дұрыс тураланған.
Сол жақ көрсеткі жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	Аспапты сағат бағытымен айналдырыңыз.
Оң жақ көрсеткі жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	Аспапты сағат бағытына қарсы айналдырыңыз.

3.1.8 Li-Ion аккумуляторының зарядтау деңгейінің индикаторы

Литий-иондық аккумулятор зарядтау деңгейінің индикаторымен жабдықталған.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
4 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 75 % - 100 %
3 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 50 % - 75 %
2 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 25 % - 50 %
1 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 10 % - 25 %
1 жарық диоды жыпықтайды.	Зарядтау күйі: < 10 %



i Жұмыс істеп тұрған кезде аккумулятордың зарядтау деңгейі аспаптың басқару панелінде көрсетіледі.

Жұмыс істемей тұрған күйде аккумулятордың зарядтау деңгейін босату түймесін түрту арқылы көрсетуге болады.

Зарядтау барысында зарядтау деңгейі аккумулятордағы индикаторда көрсетіледі (зарядтағыш құрылғыны пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз).

3.1.9 Жеткізілім жинағы

PR 30-HVS A12 ротациялық лазері, PRA 30 (03) лазерлік қабылдағышы/қашықтан басқару құралы, 2 батарея (AA түріндегі), PRA 83 лазерлік қабылдағыш ұстағышы, пайдалану бойынша нұсқаулық.

Оған қоса, өніміңіз үшін рұқсат етілген жүйелік өнімді **Hilti Store** дүкенінде немесе келесі веб-сайтта табуға болады: www.hilti.group | АҚШ: www.hilti.com

4 Техникалық сипаттамалар

4.1 Ротациялық лазердің техникалық сипаттамалары

	PR 30-HVS A12
Номиналды кернеу	10,8 В
Номиналды ток	120 мА
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	80 %
Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Әрекет ету диапазоны (диаметр) PRA 30 (03) үлгісімен	2 м ... 500 м
Байланыс диапазоны (PRA 30)	150 м
10 м-дегі дәлдік (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	±0,5 мм
Лазер класы	Көрінеді, 2-ші лазер класы, 620-690 нм/По<4,85 мВт ≥ 300 айн/мин; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
Өздігінен туралану диапазоны	±5°
Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	80 %
Жұмыс температурасы	-20 °C ... 50 °C
Сақтау температурасы	-25 °C ... 60 °C
Салмағы (аккумуляторды B12/2.6 немесе B 12-30 қоса алғанда)	2,5 кг
Құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	1,5 м
IEC 60529 стандартына сәйкес қорғаныс класы (аккумулятор мен аккумулятор бөлімінен басқа)	IP66
Қалыпты сәуле	Үздіксіз сәуле, айналу жазықтығы үшін тікбұрышты
Максималды сәулелену күші	7,8 дБм
Жиілік	2400 МГц ... 2483,5 МГц

4.2 Лазер қабылдағышының техникалық сипаттамалары

Номиналды кернеу	3 В
Номиналды ток	150 мА
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	80 %
Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Қашықтық индикаторы аймағы	±52 мм



Лазер жазықтығының индикация аймағы	±0,5 мм
Айқындау өрісінің ұзындығы	≤ 120 мм
Корпус жоғарғы қырының орталық белгісі	75 мм
Өшуден алдын айқындаусыз күту уақыты	15 мин
PR 30-HVS үшін қашықтан басқару құралының әрекет ету алыстығы (диаметр)	2 м ... 150 м
PRA 30 қабылдағыш ұстағышындағы құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	2 м
Жұмыс температурасы	-20 °C ... 50 °C
Сақтау температурасы	-25 °C ... 60 °C
Салмағы (батареяларды қосқанда)	0,25 кг
IEC 60529 стандарты бойынша қорғаныс класы, батарея бөлімінен басқа	IP66
Максималды сәулелену күші	-0,2 дБм
Жиілік	2400 МГц ... 2483,5 МГц

5 Ротациялық лазерді басқару

5.1 Жұмысқа дайындық

ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі абайсыздан қосылу себебінен!

- ▶ Аккумуляторды орнату алдында оған қатысты өнімнің өшірілгеніне көз жеткізіңіз.
- ▶ Аспап реттеулерін орындау немесе қосалқы бөлшектерді алмастыру алдында аккумуляторды шығарыңыз.

Осы құжаттамадағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.

5.2 Лазер мен аккумуляторды дұрыс қолдану



Аккумулятордың B12 түрінде қорғаныс класы жоқ. Аккумуляторды жаңбыр мен ылғалдан алшақ ұстаңыз.

Hilti ережелеріне сәйкес, аккумуляторды тек оған қатысты өніммен бірге пайдалану және ол үшін батарея бөліміне салу керек.

- 1-сурет: Көлденең режимде жұмыс істеу.
- 2-сурет: Еңкейту режимінде лазер басқару панелінің бүйіріне көтерілуі тиіс.
- 3-сурет: Алып тастау немесе еңкейтілген күйде тасымалдау. Тік күйде жұмыс істеу.
 - ▶ Лазерді аккумулятор бөлімі немесе аккумулятор жоғары қарап тұрмайтындай және ылғал кірмейтіндей етіп ұстаңыз.

5.3 Аккумуляторды орнату / шығару

АБАЙЛАҢЫЗ

Электрлік қауіп. Кір контактілер қысқа тұйықталуды тудыруы мүмкін.

- ▶ Аккумуляторды орнатпас бұрын аккумулятор мен аспаптың контактілерінде бөгде заттардың жоқ екендігіне көз жеткізіңіз.

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Аккумулятор дұрыс салынбаған кезде, аспап ішінен түсіп қалуы мүмкін.

- ▶ Аккумулятордың түсіп қалуын не басқа қауіптерді болдырмау үшін оның аспап ішіне берік орнатылғанын қадағалаңыз.

1. Аккумулятор берік отырғанша оны жылжытып тұрыңыз.
 - ▶ Лазер іске қосылуға дайын.



2. Босату түймесін басып тұрыңыз.
3. Аккумуляторды тартып шығарыңыз.

5.4 Лазерді іске қосу және көлденең күйде жұмыс істеу

Маңызды өлшеу жұмыстарын орындамас бұрын лазердің дәлдігін тексеріңіз, әсіресе, ол еденге құлаған соң немесе оған әдеттегіден тыс механикалық әсер еткен соң.

1. Лазерді арнайы ұстағышқа орнатыңыз.
2. түймесін басыңыз.
 - ▶ Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл болып жыпылықтайды.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.

Ұстағыш ретінде қабырға ұстағышын немесе таянышты пайдалануға болады. Тірек аймағының еңкейту бұрышы максималды $\pm 5^\circ$ болуы керек.

5.5 Қолмен көлденең туралау

Ротациялық лазер PRA 90 автоматты штативіне орнатылған. PRA 30 лазер қабылдағышы, ротациялық лазер мен PRA 90 автоматты штативі жұптастырылған. PRA 30 лазер қабылдағышы мен PRA 90 автоматты штативінің басқару панелі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие.

1. Ротациялық лазерде, PRA 30 лазер қабылдағышында және PRA 90 автоматты штативінде түймесін басыңыз.
 - ▶ Аспаптар жұмысқа дайын.
2. Лазер жазықтығын жоғары қарай орнату үшін, PRA 30 лазер қабылдағышындағы түймесін немесе PRA 90 автоматты штативіндегі «жоғары қарай» көрсеткі түймесін басыңыз.
3. Лазер жазықтығын төмен қарай орнату үшін, PRA 30 лазер қабылдағышындағы түймесін немесе PRA 90 автоматты штативіндегі «төмен қарай» көрсеткі түймесін басыңыз.

5.6 Автоматты түрде көлденең туралау

Ротациялық лазер PRA 90 автоматты штативіне орнатылған. PRA 30 лазер қабылдағышы, ротациялық лазер мен PRA 90 автоматты штативі жұптастырылған. PRA 30 лазер қабылдағышы мен PRA 90 автоматты штативінің басқару панелі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие.

1. Ротациялық лазерде, PRA 30 лазер қабылдағышында және PRA 90 автоматты штативінде түймесін басыңыз.
 - ▶ Аспаптар жұмысқа дайын.
2. PRA 30 лазер қабылдағышының белгілеу кесігін орнатылатын мақсатты биіктікте ұстап тұрыңыз. PRA 30 лазер қабылдағышын ақырындап ұстап бекіту керек.
3. PRA 30 лазер қабылдағышында түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды іске қосыңыз.
 - ▶ PRA 90 автоматты штативі позициясына жеткенше жоғары және төмен жылжиды. Сонымен қатар, қайталанбалы дыбыстық сигнал беріледі.
 - ▶ Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер нивелирленеді. Сәтті аяқталу 5 секундтық үздіксіз дыбыспен көрсетіледі. индикаторы өшеді.
 - ▶ Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп, белгісі өшеді.
4. Индикатордағы биіктік параметрін қайта тексеріңіз.
5. PRA 30 лазер қабылдағышын шығарып алыңыз.
6. PRA 30 лазер қабылдағышында түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды мерзімінен бұрын аяқтау.



5.7 Қолмен тігінен туралау

Ротациялық лазер тігінен берік бекітілген (штатив, қабырға бекіткіші, қасбет немесе бақылау тақтайының адаптерінде немесе артқы тұтқыштарда орналасқан). Негізгі нүкте (A) лазерлік бастиектің астына қойылған (мысалы, бақылау тақтайындағы шеге немесе едендегі түрлі-түсті нүкте).

PRA 30 лазерлік қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.

PRA 30 лазерлік қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.

1. Ротациялық лазердің тік осін бастиектегі дәлдеу құралы арқылы туралаңыз.
2. Ротациялық лазерде түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер нивелирленіп, содан кейін тұрақты лазерлік сәулені төмен қарай проекциялайды.
3. Ротациялық лазерді проекцияланатын лазерлік сәуле негізгі нүктемен (A) дәл тураланатындай етіп туралаңыз. Негізгі нүкте перпендикуляр негізі болып табылмайды!
4. Лазер жазықтығын оңға немесе солға жылжыту үшін, PRA 30 лазерлік қабылдағышындағы немесе түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер екі туралау түймесінің бірін басқан соң айнала бастайды.

5.8 Автоматты түрде тігінен туралау

Ротациялық лазер тігінен берік бекітілген (штатив, қабырға бекіткіші, қасбет немесе бақылау тақтайының адаптерінде немесе артқы тұтқыштарда орналасқан). Негізгі нүкте (A) лазерлік бастиектің астына қойылған (мысалы, бақылау тақтайындағы шеге немесе едендегі түрлі-түсті нүкте).


PRA 30 лазерлік қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.



PRA 30 лазерлік қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.


1. Ротациялық лазердің тік осін бастиектегі дәлдеу құралы арқылы туралаңыз.
2. Ротациялық лазерде түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер нивелирленіп, содан кейін тұрақты лазерлік сәулені төмен қарай проекциялайды.
3. Ротациялық лазерді проекцияланатын лазерлік сәуле негізгі нүктемен (A) дәл тураланатындай етіп туралаңыз. Негізгі нүкте перпендикуляр негізі болып табылмайды!
4. PRA 30 лазерлік қабылдағышының белгілеу кесігін орнатылатын мақсатты жазықтықта (B) ұстап тұрыңыз. PRA 30 лазерлік қабылдағышын ақырындап ұстап бекіту керек.
5. PRA 30 лазерлік қабылдағышында түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды іске қосыңыз.
 - ▶ Лазерлік бастиек позициясына жеткенше оңға және солға қарай жылжып тұрады. Сонымен қатар, қайталанбалы дыбыстық сигнал беріледі.
 - ▶ Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер нивелирленеді. Сәтті аяқталу 5 секундтық үздіксіз дыбыспен көрсетіледі. белгісі өшеді.
 - ▶ Ротациялық лазер бақылау режимінде қосылады. Тік өлшеу кезінде бақылау → Бет 184
 - ▶ Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп, белгісі өшеді.
6. Бақылау режимі іске қосылған уақытта PRA 30 лазерлік қабылдағышын мақсатты жазықтықтан ШЫҒАРМАҢЫЗ.
7. PRA 30 лазерлік қабылдағышында түймесін екі рет басу.
 - ▶ Автоматты туралау барысында: Автоматты туралауды мерзімінен бұрын аяқтау.
 - ▶ Бақылау режимінде: Бақылау режимін аяқтау.




5.9 Еңісті PRA 79 еңкейту адаптерімен реттеу

 PRA 79 еңкейту адаптерін қолдану жағдайына байланысты штативке орнатуға болады. PRA 79 еңкейту адаптерінің еңкейту бұрышы 0°-қа орнатылған.

1. Ротациялық лазерді PRA 79 еңкейту адаптеріне орнатыңыз. PRA 79 еңкейту адаптерінің нұсқаулығын ұстаныңыз. Ротациялық лазердің басқару панелі өзіңізге қарай бағытталған.
2. Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
3. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.
4. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазерде еңкейту режимінің жарық диоды жыпылықтайды.
5. PRA 79 еңкейту адаптерінде қажетті еңкейту бұрышын реттеңіз.





 Еңісті қолмен реттеген кезде ротациялық лазер жазықтығын бір рет нивелирлеп, содан кейін бекітеді. Күн бойы пайда болатын дірілдер, температура өзгерістері мен басқа әсерлер лазер жазықтығының күйіне әсер етуі мүмкін.


5.10 Еңісті қолмен орнату 


 Ротациялық лазер пайдалану жағдайына сай орнатылады немесе берік қондырылады.

PRA 30 лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.

PRA 30 лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.

1. Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
2. Ротациялық лазердің артына тұрсаңыз, басқару панелі сіздің бағытыңызбен көрсетіледі.
3. Ротациялық лазер мен PRA 30 лазер қабылдағышындағы  түймесін басыңыз.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.
4. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазерде еңкейту режимінің жарық диоды жыпылықтайды.
 - ▶ PRA 30 лазер қабылдағышында еңкейту режимінің белгісі пайда болады.
5. Ротациялық лазерді мақсатты кесік арқылы еңкейту жазықтығына қатарлас басқа бағыттаңыз.
6. Лазер жазықтығын ротациялық лазерге қарай төмендету үшін, PRA 30 лазер қабылдағышындағы  түймесін индикатор панелінде қалаулы мән көрсетілгенше басып тұрыңыз.
7. Лазер жазықтығын ротациялық лазерге қарай көтеру үшін, PRA 30 лазер қабылдағышындағы  түймесін индикатор панелінде қалаулы мән көрсетілгенше басып тұрыңыз.
 - ▶ 3 секунд ішінде ешбір түйме басылмаса, ротациялық лазер соңғы орнатылған мәнге нивелирленеді. Еңкейту режимінде жарық диоды жанады.

 Түймені ұзақ басу нәтижесінде енгізілім жылдам өзгертіледі.

 Еңісті қолмен реттеген кезде ротациялық лазер жазықтығын бір рет нивелирлеп, содан кейін бекітеді. Күн бойы пайда болатын дірілдер, температура өзгерістері мен басқа әсерлер лазер жазықтығының күйіне әсер етуі мүмкін.



5.11 Еңкейтуді автоматты түрде реттеу

Ротациялық лазер пайдалану жағдайына сай орнатылады немесе берік қондырылады. PRA 30 лазер қабылдағышы пайдалану жағдайына сай қабылдағыш ұстағышына және телескоптық қарнаққа орнатылады. PRA 30 лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған. PRA 30 лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.

1. Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
2. PRA 30 лазер қабылдағышын ротациялық лазердің алдынан ұстап тұрып, PRA 30 лазер қабылдағышының белгілеу кесігін лазер жазықтығының биіктігіне орнатыңыз. Телескоптық қарнақты бекітіңіз.
3. Телескоптық қарнақты PRA 30 лазер қабылдағышымен еңкейту жазықтығының басқа жиегіне орналастырыңыз.
4. Ротациялық лазер мен PRA 30 лазер қабылдағышындағы түймесін басыңыз.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.
5. Ротациялық лазерде түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазерде еңкейту режимінің жарық диоды жыпылықтайды.
 - ▶ PRA 30 лазер қабылдағышында еңкейту режимінің белгісі пайда болады.
6. PRA 30 лазер қабылдағышында түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды іске қосыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер PRA 30 лазер қабылдағышының белгісіне жеткенше лазер жазықтығын автоматты түрде еңкейтеді. Сонымен қатар, қайталанбалы дыбыстық сигнал беріледі.
 - ▶ Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер нивелирленеді. Сәтті аяқталу 5 секундтық үздіксіз дыбыспен көрсетіледі. белгісі өшеді.
 - ▶ Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп, индикаторы өшеді.
7. PRA 30 лазер қабылдағышындағы еңісті 5 секунд ішінде оқып тұрыңыз.
8. PRA 30 лазер қабылдағышында түймесін екі рет басу арқылы автоматты еңкейтуді мерзімінен бұрын аяқтау.

Егер ротациялық лазер автоматты іздеуді қате бағытпен бастаса, іздеу бағытын өзгерту үшін, түймесін басыңыз.


5.12 Электрондық еңкейтуді туралау құралымен туралау (e-targeting)

Электрондық еңкейтуді туралау құралы ротациялық лазердің қолмен орындалатын туралануын оңтайландырады. Электрондық әдіс дәлірек болады.


Ротациялық лазер пайдалану жағдайына сай орнатылады немесе берік қондырылады. PRA 30 лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған. PRA 30 лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.

1. Лазер жазықтығының еңісін автоматты түрде реттеңіз. → Бет 191
2. Ротациялық лазерде түймесін басыңыз.
 - ▶ Екі көрсеткі жыпылықтағанда, PRA 30 лазер қабылдағышы ротациялық лазерден еш сигнал қабылдамайды.
 - ▶ Ротациялық лазерді PRA 30 лазер қабылдағышындағы белгілеу кесіктерімен туралаңыз.
 - ▶ белгісінде сол жақ көрсеткі жанса, ротациялық лазерді сағат бағытымен туралаңыз.
 - ▶ белгісінде оң жақ көрсеткі жанса, ротациялық лазерді сағат бағытына қарсы туралаңыз.
 - ▶ Көрсеткілердің екеуі де 10 секунд ішінде тұрақты жанып тұрса, бұл PRA 30 лазер қабылдағышындағы туралану дұрыс екендігін білдіреді және функция аяқталады.



3. Ротациялық лазерді осы позицияда штативке бекітіңіз.
4. Лазер қабылдағышында  түймесін екі рет басу арқылы электрондық еңкейтуді туралау әрекетін мерзімінен бұрын аяқтау.

5.13 «Антишок» функциясын өшіру

1. Лазерді іске қосыңыз. → Бет 188
2.  түймесін басыңыз.
 - ▶ «Антишок» функциясын өшіру тұрақты түрде қосылған жарық диоды функцияның сөндірілгенін білдіреді.






Стандартты режимге қайту үшін лазерді өшіріп қайта қосыңыз.

5.14 Ұйқы режимін іске қосу/ажырату



Жұмыс үзілістері немесе басқа әрекеттер үшін ротациялық лазердің ұйқы режимін пайдалануға болады. Осы күйде лазер жазықтығының немесе еңістің барлық параметрлері сақталады. Ұйқы режимі қуатты үнемдеп, аккумулятордың қызмет ету мерзімін ұзартады. Параметрлерді «PRA 30 лазер қабылдағышының мәзір опциялары» бөлімінен қараңыз.

1. Лазер қабылдағышын өшіріңіз.
2.  түймесін 2 секунд басып тұрыңыз.
3.  түймесін екі рет басып, ұйқы режимі мәзір опциясын ауыстырыңыз.
4. Режимді  түймесімен ауыстырыңыз. Реттелген күй қара түспен белгіленеді.
5. Ұйқы режимі аяқталғанда жұмыс дәлдігіне көз жеткізу үшін лазер параметрлерін қайта тексеріңіз.



Ұйқы режимі ең көбі 4 сағат ішінде белсенді болады.

5.15 X және Y осьтері бойынша аспап дәлдігін тексеру

1. Аспапты қабырғадан шамамен 20 м (66 фут) қашықтықта орнатыңыз (штативке орнатуға болады).
2. Аспапты тағанға орнатып, аспап басын қабырғада белгіленген мақсатты белгілердің көмегімен туралаңыз.
3. А суреті: Қабылдағыштың көмегімен қабырғада нүктені белгілеңіз (1-нүкте).
4. Аспапты өз осінің айналасында 90° бұрыңыз. Бұл кезде аспап биіктігі өзгермеуі керек.
5. B суреті: Нысана көмегімен қабырғаға екінші нүктені белгілеңіз (2-нүкте).
6. C және D суреті: Алдында орындалған екі қадамды тағы екі рет қайталап, нысана көмегімен 3-ші және 4-ші нүктені ұстап алыңыз және қабырғада белгілеңіз.



Мұқият орындағанда 1 және 3 нүктелері (негізгі ось) мен 2 және 4 нүктелерінің (көлденең ось) арасындағы қашықтық 2 мм-ден (20 м үшін) (66 фут үшін 0,12") аспауы керек. Ауытқу үлкен болса, аспапты Hilti қызмет көрсету орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

5.16 Тік осьті тексеру

1. Аспапты қабырғадан шамамен 20 м (66 фут) қашықтықта мүмкіндігінше төгіс негізге тік қою.
2. Тұтқыштарды қабырғаға қатарлас туралаңыз.
3. Аспапты қосыңыз және негізде (R) тірек нүктесін белгілеңіз.
4. Қабылдағыш көмегімен (A) нүктесін қабырға басында белгілеңіз.
5. Нысана көмегімен шамамен 10 м (33 фут) биіктікте (B) нүктесін белгілеу.
6. Аспапты 180° бұраңыз және негіздегі (R) тірек нүктесі мен қабырғада белгіленген төменгі (A) нүктесі бойынша туралаңыз.
7. Қабылдағыш көмегімен шамамен 10 м (33 фут) биіктікте (C) нүктесін белгілеңіз.
 - ▶ Әрекет мұқият орындалғанда белгіленген (B) және (C) нүктелеріндегі көлденең қашықтық < 1,5 мм болуы тиіс (10 м үшін) (33 фут үшін 0,06 дюйм). Ауытқу үлкен болса, аспапты Hilti қызмет көрсету орталығына калибрлеуге жіберіңіз.



6 Лазерлік қабылдағышты басқару

6.1 Батареяларды лазер қабылдағышына салу

- ▶ Батареяларды лазер қабылдағышына салыңыз.



Тек халықаралық стандарттарға сай өндірілген батареяларды пайдаланыңыз.

6.2 Ротациялық лазер мен PRA 30 лазер қабылдағышын жұптастыру

1. түймесін аспаптардың екеуінде де кем дегенде 3 секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Сәтті жұптастыру нәтижесі ротациялық лазердегі барлық жарық диодтарының жыпылықтауы және PRA 30 лазер қабылдағышындағы дыбыстық сигнал арқылы расталады. Лазер қабылдағышында белгісі қысқа уақытқа көрсетіледі.
 - ▶ Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышы өшеді.
2. Аспаптарды қайта қосыңыз.
 - ▶ Аспаптар жұптастырылды. Лазер қабылдағышында белгісі көрсетіледі.

6.3 PRA 90 штативі мен PRA 30 лазер қабылдағышын жұптастыру

1. түймесін аспаптардың екеуінде де кем дегенде 3 секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Сәтті жұптастыру нәтижесі PRA 90 автоматты штативіндегі барлық жарық диодтарының жыпылықтауы және PRA 30 лазер қабылдағышындағы дыбыстық сигнал арқылы расталады. Лазер қабылдағышында белгісі қысқа уақытқа көрсетіледі.
 - ▶ Автоматты штатив пен лазер қабылдағышы өшеді.
2. Аспаптарды қайта қосыңыз.
 - ▶ Аспаптар жұптастырылды. Лазер қабылдағышында ротациялық лазер мен автоматты штатив көрсетіледі.

6.4 Лазер қабылдағышымен сигналды қабылдау

1. Лазер қабылдағышында түймесін басыңыз.
2. Лазер қабылдағышын айқындау әйнегімен лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.
3. Лазер қабылдағышын туралау кезінде жай ұстап лазер қабылдағышы мен аспап арасы бос болуына көз жеткізіңіз.
 - ▶ Лазерлік сәуленің қамтылуы оптикалық және акустикалық түрде көрсетіледі.
 - ▶ Лазер қабылдағышы лазерге дейінгі қашықтықты көрсетеді.

6.5 Бірліктер жүйесін орнату

1. Лазер қабылдағышын қосу кезінде түймесін екі секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Мәзір индикаторы индикатор панелінде пайда болады.
2. Метрикалық және ағылшын-американдық бірліктер жүйелерінің арасында ауысу үшін түймесін пайдаланыңыз.
3. Лазер қабылдағышын түймесі арқылы өшіріңіз.
 - ▶ Реттеулер сақталады.

6.6 Лазер қабылдағышында өлшем бірліктерін ауыстыру

1. Лазер қабылдағышын қосу кезінде түймесін екі секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Мәзір индикаторы индикатор панелінде пайда болады.
2. түймесін бірнеше рет басыңыз.
 - ▶ Қалаулы дәлдік (мм/см/өшіру) сандық индикаторда ауысып көрсетіледі.
3. Лазер қабылдағышын түймесі арқылы өшіріңіз.
 - ▶ Реттеулер сақталады.



6.7 Лазер қабылдағышында дыбыс деңгейін реттеу

- ▶ түймесін бірнеше рет басыңыз.
 - ▶ Қалаулы дыбыс деңгейі (төмен/қалыпты/жоғары/өшіру) сандық индикаторда ауысып көрсетіледі.



Лазер қабылдағышын қосу кезінде дыбыс деңгейі "қалыпты" күйіне орнатылып тұрады.

6.8 Лазер қабылдағышында акустикалық сигналды орнату

1. Лазер қабылдағышын қосу кезінде түймесін екі секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Мәзір индикаторы индикатор панелінде пайда болады.
2. Жоғарғы немесе төменгі анықтау аймағында акустикалық сигналдардың реттілігін тағайындау үшін, түймесін пайдаланыңыз.
3. Лазер қабылдағышын түймесі арқылы өшіріңіз.
 - ▶ Реттеулер сақталады.

6.9 PRA 30 Мәзір опциялары

Лазер қабылдағышы өшірулі.

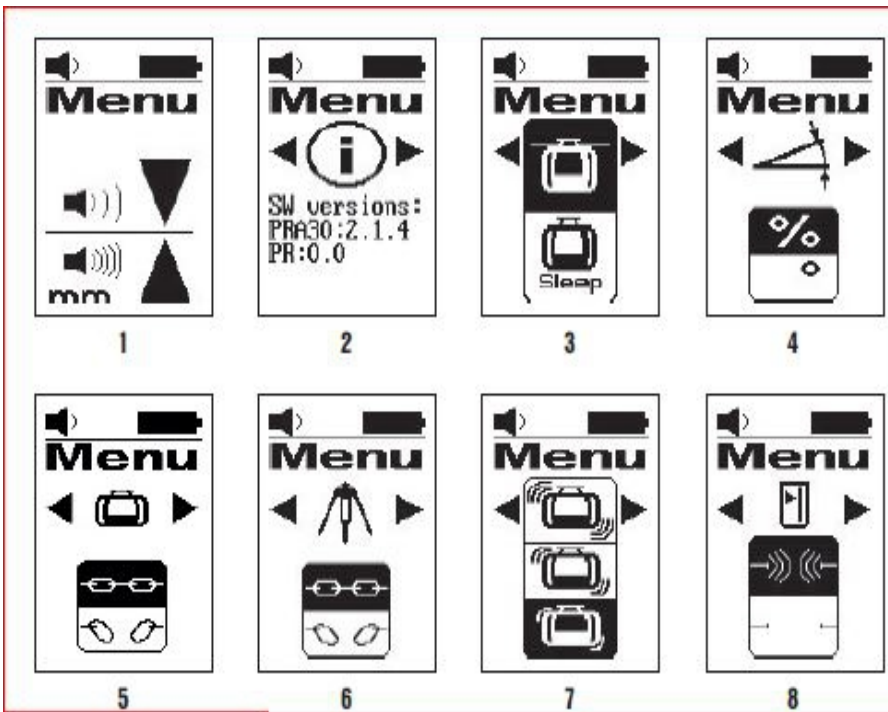
түймесін 2 секунд басып тұрыңыз.

1-сурет мәзір опциясы көрсетіледі.

Мәзір опцияларының арасында ауысу үшін, немесе көрсеткі түймелерін басыңыз.



Лазер қабылдағышын өшіріп параметрлерді сақтаңыз.



Мәзірге шолу

1-сурет: Бірліктер жүйесі және бірліктер

- бірліктер жүйесі мен бірліктерді орнату бойынша сипаттаманы қараңыз.



2-сурет: Бағдарламалық жасақтама нұсқасы

- Нақты бағдарламалық жасақтама нұсқасының көрсетілімі; реттеу мүмкіндігі жоқ.

3-сурет: Ұйқы режимі (Sleep режимі)

- Қосу/өшіру режимін бірліктер түймесімен ауыстырып қосу. Реттелген күй қара түспен белгіленеді.

4-сурет: Еңкейту бірліктері

- бірліктер түймесімен бірліктерді ауыстырып қосу. °-бен және °-пен көрсетілген еңістер арасында таңдау.

5-сурет: Ротациялық лазермен жұптастыру

- Күй индикаторы: PRA 30 және ротациялық лазер жұптастырылған . Жұптастыруды ажырату: таңдау. Реттелген күй қара түспен белгіленеді.

6-сурет: PRA 90 құралымен жұптастыру

- Күй индикаторы: PRA 30 және PRA 90 құралдары жұптастырылған . Жұптастыруды ажырату: таңдау. Реттелген күй қара түспен белгіленеді.

7-сурет: «Антишок» функциясының сезімталдығы

- бірліктер түймесімен сезімталдықты ауыстырып қосу. Келесілер арасында таңдау: сезімтал (жоғары); орташа (орташа); сезімтал емес (төмен).

8-сурет: Радио байланыс

- Қосу/өшіру режимін бірліктер түймесімен ауыстырып қосу.

6.10 PRA 83 ұстағышы бар лазер қабылдағышы

1. Лазер қабылдағышын жоғарыдан PRA 83 резеңке жабынына еңкейтіп салыңыз.
2. Лазер қабылдағышы резеңке жабынмен оралғанша енді оны толығымен жабын ішіне итеріңіз.
3. Резеңке жабынды магниттік тұтқышқа енгізіңіз.
4. түймесін басыңыз.
5. Тұтқыштың бұрау тұтқасын ашыңыз.
6. PRA 83 қабылдағыш ұстағышын телескопқа немесе нивелир тағанына бекітіп, оны бұрау тұтқасын бұрау арқылы тіркеніз.
 - ▶ Лазер қабылдағышы өлшеу үшін дайын.

7 Күту және техникалық қызмет көрсету

7.1 Күту және техникалық қызмет көрсету

ЕСКЕРТУ

Аккумулятор енгізілген кезде жарақат алу қаупі бар !

- ▶ Күтім және техникалық қызмет көрсету бойынша кез келген жұмыстарды орындамас бұрын әрдайым аккумуляторды шығарыңыз!

Аспапқа қызмет көрсету

- Қатты жабысқан кірді мұқият кетіріңіз.
- Корпусты тек сәл суланған шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.

Литий-иондық аккумуляторға қызмет көрсету

- Аккумуляторды май мен майлағыштан таза күйінде ұстаңыз.
- Корпусты тек сәл суланған шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.
- Ылғалдың кіруін болдырмаңыз.

Техникалық қызмет көрсету

- Барлық көзге көрінетін бөлшектерде зақымдардың бар-жоғын және басқару элементтерінің ақаусыз жұмысын тексеріңіз.



- Зақымдалған және/немесе ақаулы аккумуляторлық аспапты қолданбаңыз. Бірден **Hilti** қызмет көрсету орталығына жөндетіңіз.
- Күтім және техникалық қызмет көрсету жұмыстарынан кейін барлық қорғауш құрылғыларды орнатып, жұмысын тексеріңіз.

Лазердің шығыс терезесін тазалаңыз

- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесінен шаңды үрлеп шығарыңыз.
- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесіне саусақпен тимеңіз.



Бұдыр тазалау құралы әйнекті қырып, аспап дәлдігіне әсер етуі мүмкін. Спирт не судан басқа ешқандай сұйықтықтарды пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.

Жабдықты температураның шекті мәндерін сақтап кептіріңіз.

7.2 Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі тексерісті өткізеді және ауытқу пайда болған жағдайда, қайта орнатуды орындайды және аспаптың сипаттамаға сәйкестігін тексереді. Сынақ өткізу кезіндегі сипаттамаға сәйкестік қызмет көрсету сертификатында жазбаша түрде расталады. Төмендегілер ұсынылады:

- Жарамды тексеру аралығын пайдалануға сәйкес таңдаңыз.
- Аспапқа күтілмеген жүктеме түскен соң, маңызды жұмыстар орындамас бұрын, сонда да кем дегенде жыл сайын **Hilti** өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімінде тексерістерді орындау қажет.

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі өткізетін тексеріс пайдаланушыны қолдану алдында және қолдану кезінде аспапты тексеруден босатпайды.

7.3 Өлшем дәлдігін тексеру

Техникалық шарттарға сәйкестікке кепілдік беру мақсатында аспапты тұрақты аралықтарда (кемінде үлкен/релевантты өлшемді орындау алдында) тексеру керек.

Аспап үлкен биіктіктен құлаған соң аспаптың жұмысқа қабілеттілігін зерртеу керек. Төмендегі шарттарда аспаптың ақаусыз қызмет етуі қамтамасыз етілуі мүмкін:

- Құлау кезінде техникалық сипаттамаларда берілген құлау биіктігінен асырылмайды.
- Аспап құлаудан бұрын ақаусыз жұмыс істеген.
- Құлау кезінде аспап механикалық түрде зақымдалмаған (мысалы, Penta призмалары сынбаған).
- Аспап пайдалануда ротациялық лазер сәулесін шығарып жатыр.

8 Тасымалдау және сақтау

8.1 Аккумуляторлық құралдар мен аккумуляторларды тасымалдау және сақтау

Тасымалдау

АБАЙЛАҢЫЗ

Тасымалдау кезіндегі кенет іске қосылу !

- ▶ Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып тасымалдаңыз!
- ▶ Аккумулятор(лар)ды шығарыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды ешқашан үймеде тасымалдамаңыз. Тасымалдау барысында аккумуляторларды шамадан артық соққы мен дірілден қорғау және олардың басқа батарея полюстерімен жанасуына және қысқа тұйықталудың туындауына жол бермеу үшін кез келген ток өткізгіш материалдардан немесе басқа аккумуляторлардан оқшаулау керек. **Аккумуляторларға арналған жергілікті тасымалдау ережелерін сақтаңыз.**
- ▶ Аккумуляторларды поштамен жіберуге болмайды. Зақымдалмаған аккумуляторларды жіберу қажет болғанда, жеткізуші кәсіпорындарға хабарласыңыз.
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды әр пайдаланбас бұрын және ұзақ уақыт бойы тасымалдағаннан кейін зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.

Сақтау

ЕСКЕРТУ

Бүлінген немесе заряды таусылған аккумуляторлардан күтілмеген зақымдалу !




- ▶ Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып сақтаңыз!




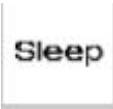

- ▶ Өнім мен аккумуляторларды салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Техникалық деректерде көрсетілген температураның шектік мәндерін ескеріңіз.
- ▶ Аккумуляторларды зарядтағыш құрылғыда сақтамаңыз. Аккумуляторды зарядтағаннан кейін әрдайым зарядтағыш құрылғыдан шығарыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды еш жағдайда күн мен жылу көздерінің астында немесе шыны әйнек артында сақтамаңыз.
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды балалар мен рұқсаты жоқ адамдардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз.
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды әр пайдаланбас бұрын және ұзақ уақыт бойы сақтағаннан кейін зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.

9 Ақаулықтардағы көмек

Бұл кестеде келтірілмеген немесе өзіңіз түзете алмайтын ақаулықтар орын алғанда, **Hilti** сервис орталығына хабарласыңыз.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аспап жұмыс істемейді.	Аккумулятор толығымен салынбаған. Аккумулятор заряды бос.	▶ Аккумуляторды шырт еткен дыбыс естілгенше бекітіңіз. ▶ Аккумуляторды алмастырып, бос аккумуляторды зарядтаңыз.
Аккумулятор заряды едеттегіден жылдам бітеді.	Қоршаған орта температурасы тым төмен.	▶ Аккумуляторды бөлме температурасында ұзақ уақыт бойы жылытыңыз.
Аккумулятор естілетін шырт ету дыбысымен бекітілмейді.	Аккумулятордағы құлып шоқылары кірленген.	▶ Тіреуіш шығыңқы жерлерін тазалаңыз және аккумуляторды қайтадан салыңыз.
Аспапта немесе аккумуляторда қатты қызу пайда болды.	Электр бөлігі бойынша ақаулық	▶ Аспапты бірден өшіріңіз, аккумуляторды шығарыңыз, оны қадағалап, салқындауына мүмкіндік беріңіз және Hilti сервис орталығына хабарласыңыз.
 Жұптастырылмаған.	Аспаптар жұптастырылмаған.	▶ Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 193
 Енгізілім жарамсыз.	Енгізілім жарамсыз; пәрменді орындау мүмкін емес.	▶ Жарамды енгізілімді қайталаңыз. Нұсқаулықты оқып шығыңыз.
 Пәрменді орындау мүмкін емес, жауап жоқ.	Енгізілім жарамды, алайда аспап жауап бермейді.	▶ Барлық аспаптардың қосылып тұрғанын тексеріңіз. ▶ Барлық аспаптардың тікелей әрекет диапазонында болғанын тексеріңіз. ▶ Енгізілімді қайталаңыз.



Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
 Бақылау белсенді.	Бақылау іске қосылған. Қайта туралау мүмкін емес.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ротациялық лазердің және PRA 30 лазер қабылдағышының орналастырылуын тексеріңіз. ▶ Барлық аспаптардың тікелей әрекет диапазонында болғанын тексеріңіз. ▶ Автоматты туралауды қайтадан іске қосыңыз.
 Ұйқы режимі іске қосылған.	Аспап ұйқы режимінде.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ұйқы режимін іске қосыңыз/ажыратыңыз. → Бет 192
 Ротациялық лазердегі аккумулятордың заряд деңгейі төмен.	Ротациялық лазердегі аккумулятордың заряд деңгейі төмен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Аккумуляторды зарядтаңыз.

10 RoHS (зиянды заттектердің пайдаланылуын шектеу директивасы)


Төмендегі сілтеме бойынша зиянды заттектердің кестесі келтірілген: qr.hilti.com/r5952923.
RoHS кестесінің сілтемесі осы құжаттаманың соңында QR коды ретінде берілген.

11 Көдеге жарату

ЕСКЕРТУ

Қате жолмен көдеге жаратудан жарақат алу қаупі бар! Газдардың немесе сұйықтықтардың шығуынан денсаулыққа зиян келтіру қаупі бар.

- ▶ Зақымдалған аккумуляторларды жіберуге немесе жөнелтуге болмайды!
- ▶ Қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін, қосылымдарды ток өткізбейтін материалмен жауып қойыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды балалардың қолына жетпейтіндей етіп көдеге жаратыңыз.
- ▶ Аккумуляторды **Hilti Store** дүкенінде көдеге жаратыңыз немесе жергілікті көдеге жарату кәсіпорнына хабарласыңыз.

 **Hilti** өнімдері қайта өңдеу үшін жарамды көптеген материалдардың санынан тұрады. Көдеге жарату алдында материалдарды мұқият сұрыптау керек. Көптеген елдерде **Hilti** компаниясы ескі аспаптарды көдеге жарату үшін қабылдайды. **Hilti** қызмет көрсету орталығынан немесе дилерден сұраңыз.



- ▶ Электр құралдарды, электрондық құрылғылар мен аккумуляторларды тұрмыстық қоқыспен бірге тастамаңыз!

12 Өндіруші кепілдігі

- ▶ Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне жолығыңыз.



オリジナル取扱説明書

1 取扱説明書について

1.1 本取扱説明書について

- ご使用前にこの取扱説明書をすべてお読みください。このことは、安全な作業と問題のない取扱いのための前提条件となります。
- 本取扱説明書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。
- 取扱説明書は常に製品とともに保管し、他の人が使用する場合には、製品と取扱説明書を一緒にお渡しください。

1.2 記号の説明

1.2.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：



危険

危険！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。



警告

警告！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。



注意

注意！

- ▶ この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.2.2 本書の記号

本書では、以下の記号が使用されています：



使用前に取扱説明書をお読みください



本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報



リサイクル可能な部品の取扱い



工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません

1.2.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：



この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています

3

付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順とは一致しない場合があります



概要図には項目番号が付されていて、製品概要セクションの凡例の番号に対応しています



この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要であることを示しています。

1.3 製品により異なる記号

1.3.1 製品に表示されている記号

製品には以下の記号が使用されている場合があります：



本製品は、iOS および Android プラットフォームと互換性のある無線データ転送をサポートしていません。



	使用されているHilti Li-Ion バッテリーのモデルシリーズ。正しい使用の章の記載に注意してください。
Li-Ion	Li-Ionen バッテリー
	バッテリーは決して打撃工具として使用しないでください。
	バッテリーは落下させないでください。ぶついたり、あるいはその他の理由で損傷しているバッテリーは使用しないでください。

1.4 製品上

レーザー情報

	レーザークラス 2、IEC60825-1/EN60825-1:2007 規格に基づく、CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50) 準拠。 レーザーを覗き込まないでください。
--	---

1.5 製品情報

製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。機種名および製造番号は銘板に表示されています。

- ▶ 製造番号を以下の表に書き写しておいてください。Hilti 代理店やサービスセンターへお問い合わせの際には、製品データが必要になります。

製品データ

回転レーザー	PR 30-HVS A12
製品世代	02
製造番号:	

製品データ

回転レーザー	PRA 30
製品世代	03
製造番号:	

1.6 適合宣言

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 安全

2.1 基本的な安全注意事項

安全上の注意および指示事項をすべてお読みください。これらを守らないと、感電、火災および / または重傷事故の危険があります。

安全上の注意と取扱いに関する指示はすべて保管し、いつでも確認できるようにしておいてください。安全上の注意で使用する用語「電動工具」とは、電源コードを使用する電動工具および電源コードを使用しないバッテリー駆動式の電動工具を指します。

2.2 一般的な安全対策

- ▶ 電動工具を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具使用中の一瞬の不注意が重傷の原因となることがあります。
- ▶ 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。
- ▶ 本体を子供の手の届かない所に置いてください。



- ▶ 誤った手順で本体を操作すると、クラス 2 を超えるレーザーが放射されることがあります。修理は必ず、Hilti サービスセンターに依頼してください。
- ▶ レーザービームは目の高さより十分に上か下にくるようにしてください。
- ▶ 周囲状況を考慮してください。火災や爆発の恐れがあるような状況では、本体を使用しないでください。
- ▶ FCC§15.21 に基づく注意事項：Hilti からの明確な許可なしに本体の改造や変更を行うと、使用者が本体を操作する権利が制限されることがあります。
- ▶ もし本体が落下やその他の機械的な圧力を受けた場合は、本体の作動と精度をチェックしてください。
- ▶ 極度に低温の場所から高温の場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、本体温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。
- ▶ アダプターおよびアクセサリーを使用するときは、本体がしっかり固定されていることを確認してください。
- ▶ 不正確な測定を避けるために、レーザー照射窓は常にきれいにしておいてください。
- ▶ 本体は現場仕様で設計されていますが、他の光学および電子機器（双眼鏡、眼鏡、カメラなど）と同様、取り扱いには注意してください。
- ▶ 本体は防湿になっていますが、本体ケースに収納する前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- ▶ 重要な測定前には、本体を点検してください。
- ▶ 使用中に照射精度を何度か点検してください。
- ▶ 作業場の採光に十分配慮してください。
- ▶ レーザーを雨や湿気から保護してください。
- ▶ 電気接点に触れないでください。
- ▶ 本体のお手入れは慎重に行ってください。本体の可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、本体の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。本体を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは、保守管理の不十分な本体を使用した場合が原因で発生しています。

2.3 作業場の安全確保

- ▶ 測定場所には保護対策を施してください。レーザーの設置の際には、光線が他の人あるいは自分自身に向けられていないことを確認してください。
- ▶ 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な姿勢にならないように注意してください。足元を確実にし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- ▶ 反射のある物体あるいは表面付近での測定、ガラスあるいはそれに類似する物質を通しての測定では、正確な測定結果が得られない可能性があります。
- ▶ 本体は振動のないしっかりとした土台の上に設置してください。
- ▶ 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- ▶ 本説明書内の指示に従うとともに、各形式に合った工具、アクセサリー、先端工具を使用してください。その際、作業環境および用途に関してもよくご注意ください。指定された用途以外に本体を使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。
- ▶ 高圧配線の近くではスタッフを使用した作業は許可されません。

2.4 電磁波適合性

本体は関連規則の厳しい要求事項に適合するように設計されていますが、Hilti は下記のような事態の発生可能性を完全には排除できません：

- 本体は、強力な放射による影響を受けて誤作動する可能性があります。
このような場合、およびその他の不確実性が考えられる場合は、検査測定を行う必要があります。
- 本体は、他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を与える可能性があります。

2.5 クラス 2 の本体のレーザー分類

本体は、IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 に準拠するレーザークラス 2 に該当します。本体の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。

注意

負傷の危険！ レーザー光線を人に向けないでください。

- ▶ 決してレーザーの光源を覗き込まないでください。直接眼にあたった場合は、眼を閉じて頭部を照射範囲外にずらしてください。



2.6 充電式工具の慎重な使用

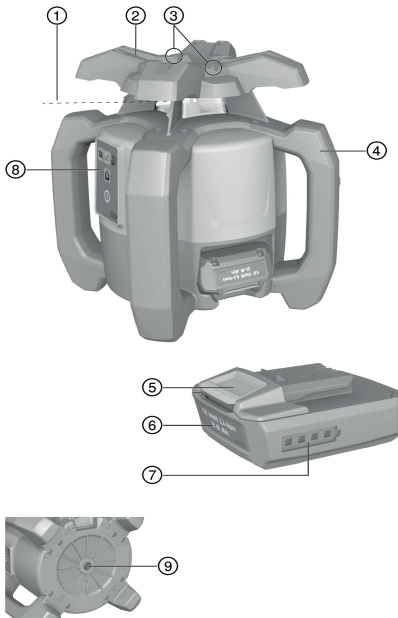
- ▶ バッテリーは高温、直射日光および火気を避けて保管してください。爆発の恐れがあります。
- ▶ バッテリーを分解したり、挟んだり、80 °C (176°F) 以上に加熱したり、燃やしたりしないでください。これを守らないと、火事、爆発、腐食の危険があります。
- ▶ バッテリーに強い機械的な衝撃を与えないでください、またバッテリーを投げないでください。
- ▶ バッテリーは子供の手の届かないところに置いてください。
- ▶ 湿気が入らないようにしてください。湿気が浸入すると短絡を引き起こしたり、火傷や火災が発生する可能性があります。
- ▶ 正しく使用しないと、バッテリーからの液漏れが発生することがあります。その場合、漏れた液には触れないでください。もしも触れてしまった場合は、水で洗い流してください。バッテリー液が眼に入った場合は、水で洗い流してから医師の診察を受けてください。流出したバッテリー液により、皮膚が刺激を受けたり火傷を負う恐れがあります。
- ▶ 必ず本体用に許可されたバッテリーのみを使用してください。その他のバッテリーを使用したり、他の目的でバッテリーを使用すると、火災や爆発の危険があります。
- ▶ バッテリーを使用しない場合は、できるだけ涼しくて乾燥した場所に保管してください。バッテリーを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。
- ▶ 使用しないバッテリーまたは充電器の近くに、事務用クリップ、硬貨、キー、釘、ネジ、その他の小さな金属片を置かないでください。バッテリーまたは充電器の電気接点の短絡の原因となることがあります。バッテリーまたは充電器の接点で短絡が発生すると、火傷や火災が発生する危険があります。
- ▶ 損傷したバッテリー（例えば亀裂や破損箇所があったり、電気接点が曲がっていたり、押し戻されていたり、引き抜かれているバッテリー）は、充電することも、そのまま使用続けることもできません。
- ▶ バッテリーを充電する場合は、必ずメーカー推奨の充電器を使用してください。特定タイプのバッテリー専用の充電器を他のバッテリーに使用すると、火災の恐れがあります。
- ▶ Li-Ion バッテリーの搬送、保管、作動については特別規定を守ってください。
- ▶ 本体を送付する場合は、バッテリーを絶縁するかあるいは本体から取り外す必要があります。バッテリーから流れ出た液体で、本体に損傷を与える可能性があります。
- ▶ 作動していないバッテリーが手を触れるとそれと分かるほどに熱くなっている場合は、バッテリー、または本体およびバッテリーのシステムが故障している可能性があります。本体を監視可能な火気のない場所に可燃性の資材から十分に距離をとって置き、冷ましてください。



3 製品の説明

3.1 製品概要

3.1.1 PR 30-HVS 回転レーザー 1



- ① レーザービーム(回転面)
- ② 回転ヘッド
- ③ ターゲット調整
- ④ グリップ
- ⑤ バッテリーリリースボタン
- ⑥ Li-Ion バッテリー
- ⑦ バッテリー充電状態インジケーター
- ⑧ 操作パネル
- ⑨ 5/8" ネジ付きベースプレート

3.1.2 PR 30-HVS 操作パネル 2

- ① 傾斜モードのボタンと LED
- ② ショック警告システムのボタンと LED
- ③ 電子傾斜整準 LED 矢印
- ④ 電子傾斜整準ボタン(傾斜モードでのみ有効)
- ⑤ 自動整準 LED
- ⑥ ON/OFF ボタン
- ⑦ 監視モード LED (垂直自動整準の場合のみ)
- ⑧ バッテリー充電状態表示 LED

3.1.3 操作パネルとPRA 30 レーザーレシーバー 3

- ① 音量調節ボタン
- ② 傾斜「マイナス」、方向「左」、またはPRA 90 とともに使用して「下」
- ③ 自動整準 / 監視モード(垂直) (ダブルクリック)
- ④ 単位ボタン
- ⑤ 傾斜「プラス」、方向「右」、またはPRA 90 とともに使用して「上」
- ⑥ ON/OFF ボタン
- ⑦ 表示
- ⑧ マーキング用切込み
- ⑨ 受光領域

3.1.4 PRA 30 レーザーレシーバーの表示 4

- ① レーザーレベルとの距離表示
- ② 音量表示
- ③ 単位ボタン
- ④ 受光領域
- ⑤ マーキング用切込み

3.1.5 正しい使用

本書で説明している製品は、ヘッドを回転させながら可視レーザービームを照射する、1人で操作可能な回転レーザーです。本体は、水平位置合わせ、垂直面と傾斜面、直角の測定、写しおよびチェックを行うためのものです。たとえば、水平墨の写し、壁面での直角の決定、基準ポイントに対する垂直位置決め、傾斜面の設定などの用途が考えられます。

▶ 本製品には、必ずHilti B12/2.6またはB 12-30 Li-Ionバッテリーを使用してください。




▶ 本製品には、必ずHilti C 4/12-50 充電器を使用してください。

3.1.6 特徴

この回転レーザーは垂直方向、水平方向、および傾斜方向で使用することができます。

本体の動作状態表示用として以下のLEDがあります：自動整準LED、傾斜モードLED、監視モードLEDおよびショック警告システムLED。

自動整準

本体の電源を入れると自動整準が行われます。各LEDは運転状態を示します。自動整準は水平方向に対して $\pm 5^\circ$ の範囲で有効で、 ボタンにより非作動にすることができます。本体は直接作業面に設置するか、三脚または適切なホルダーに取り付けます。

自動整準

自動整準により、1人でレーザーレベルをレーザーレシーバーに整準することができます。回転レーザーは以下のようにして整準を検知します：

- 水平に関してはPRA 90 自動三脚およびPRA 30 レーザーレシーバーと組み合わせて。
- 傾斜に関してはPRA 30 レーザーレシーバーおよびオプションのPRA 79 スロープアダプターと組み合わせて。
- 垂直に関してはPRA 30 レーザーレシーバーと組み合わせて。

傾斜角度

傾斜は以下のようにして設定できます：

- PRA 30 レーザーレシーバーでの値の手動入力
- 回転レーザーのPRA 30 レーザーレシーバーへの自動整準
- PRA 79 スロープアダプターによる傾斜の事前設定

傾斜角度はレーザーレシーバーで読み取ることができます。

垂直測定での監視

回転レーザーは、PRA 30 レーザーレシーバーとともにレーザーレベルの整準を監視します。整準がずれると、40秒間レーザーの回転が停止します。この間に本体は、温度変動、風、あるいはその他の影響により発生したエラーを修正します。自動修正の後、レーザーは再び回転を始めます。監視機能は必要に応じて非作動にすることができます。

自動オフ

レーザーに起因する以下の理由により整準が達成されない場合には、自動遮断装置が作動します：


- 水平に対して 5° を超過する傾斜(傾斜モードの場合を除く)。
- 機械的にブロックされている。
- 振動あるいは衝撃により墨出しからずれた。

システムが停止すると、ヘッドの回転が停止してすべてのLEDが点滅します。

ショック警告システム

作動中にレーザーが整準範囲から外れると、本体は内蔵されているショック警告システムにより警告モードに切り替わります。ショック警告システムは整準が作動してから2分が経過した後には作動します。この2分間の間に操作パネルのボタンを押すと、その時点から新たに2分間の待機時間が開始されます。レーザーが警告モードにある場合：

- すべてのLEDが点滅します。
- 回転ヘッドが停止します。
- レーザービームが消灯します。

対象物が振動に対して保護されていない場合あるいは傾斜モードで作業する場合は、 ボタンによりショック警告システムを非作動にすることができます。

▶ ショック警告システムを非作動にします。→ 頁 211

レーザーレシーバー / リモートコントロールユニット

Hilti レーザーレシーバーは、受光領域に照射されているレーザービーム(レーザーレベル)とレーザーレシーバーのマーキング用切込みの間の距離をデジタル表示します。レーザービームは距離が長くても受光できます。PRA 30は、回転レーザー用のレーザーレシーバーとリモートコントロールユニットとして使用することができます。単位系と単位を設定できます。

- ▶ 単位系を設定します。→ 頁 212
- ▶ レーザーレシーバーの表示単位を切り替えます。→ 頁 213

アクセサリと本体のペアリング

ペアリングとは、無線によりアクセサリと本体を相互に割り当てることです。



回転レーザーとレーザーレシーバーは納品状態でペアリングされています。これにより、他の無線制御されている機器の周辺での問題のない作業が確実なものとなっています。

追加のレーザーレシーバーあるいはPRA 90 自動三脚は、ペアリングを行わなければ使用できません。

▶ 回転レーザーとレーザーレシーバーをペアリングします。→ 頁 212

▶ 三脚とレーザーレシーバーをペアリングします。→ 頁 212

3.1.7 LED インジケーター

回転レーザーはLED インジケーターを装備しています。

状態	意味
すべてのLEDが点滅	本体が衝撃を受けたか、整準範囲から外れたか、故障が発生しています。
自動整準LEDが緑で点滅	本体は自動整準中です。
自動整準LEDが緑で連続点灯	本体の整準が完了 / 正常に作動しています。
ショック警告システムLEDがオレンジで連続点灯	ショック警告システムが非作動になっています。
傾斜表示LEDがオレンジで点滅	傾斜面の整準。
傾斜表示LEDがオレンジで連続点灯	傾斜モードが作動しています。
監視モードLEDがオレンジで点滅	本体がレーザーレベルを基準ポイント(PRA 30)へ整準しています。
監視モードLEDがオレンジで連続点灯	本体は監視モードです。基準ポイント(PRA 30)へ正しく整準されています。
矢印LEDがオレンジで点滅	本体は電子傾斜整準モードにあり、PRA 30はレーザービームを受光していません。
矢印LEDがオレンジで連続点灯	本体は正しくPRA 30へ整準されています。
左矢印LEDがオレンジで点灯	本体を時計方向に回します。
右矢印LEDがオレンジ色で点灯	本体を反時計方向に回します。

3.1.8 Li-Ion バッテリーの充電状態インジケーター

Li-Ion バッテリーには充電状態インジケーターが装備されています。

状態	意味
4 個のLEDが点灯。	充電状態：75 %...100 %
3 個のLEDが点灯。	充電状態：50 %...75 %
2 個のLEDが点灯。	充電状態：25 %...50 %
1 個のLEDが点灯。	充電状態：10 %...25 %
1 個のLEDが点滅。	充電状態：< 10 %



作業中は、本体の操作パネルにバッテリーの充電状態が表示されます。

非作動時には、リリースボタンを押すと充電状況を表示させることができます。

充電中は、バッテリーのインジケーターで充電状態が表示されます(充電器の取扱説明書を参照してください)。

3.1.9 本体標準セット構成

PR 30-HVS A12 回転レーザー、PRA 30 (03) 受光器 / リモートコントロールユニット、単 3 電池 2 本、PRA 83 受光器ホルダー、取扱説明書。

その他の本製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当またはHilti Store にお問い合わせいただくか、あるいはwww.hilti.group | USA: www.hilti.com でご確認ください。

4 製品仕様

4.1 回転レーザーの製品仕様

	30-HVS A12
電源電圧	10.8 V
消費電流	120 mA



	30-HVS A12
最大相対湿度	80 %
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
PRA 30 (03) 使用時の有効照射距離(直径)	2 m ... 500 m
有効通信距離 (PRA 30)	150 m
10 m での精度 (MIL-STD-810G による標準環境条件における)	±0.5 mm
レーザークラス	可視、レーザークラス 2、 620...690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min、 EN 60825-1:2007、 IEC 60825-1:2007
自動整準範囲	±5°
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
最大相対湿度	80 %
動作温度	-20 °C ... 50 °C
保管温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (B12/2.6 または B 12-30 バッテリーを含む)	2.5 kg
落下試験高さ (MIL-STD-810G による標準環境条件における)	1.5 m
IEC 60529 準拠保護種類 (バッテリーおよびバッテリー収納部を除く)	IP66
地墨ポイント	連続照射、回転面に対して直角
最大送信出力	7.8 dBm
周波数	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 受光器の製品仕様

電源電圧	3 V
消費電流	150 mA
最大相対湿度	80 %
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
距離表示の範囲	±52 mm
受光精度	±0.5 mm
受光領域の長さ	≤ 120 mm
ビームセンター表示位置 (本体上端から)	75 mm
自動カットオフが作動するまでの探索の行われない待機時間	15 min
リモートコントロールユニットのPR 30-HVS に対する有効距離 (直径)	2 m ... 150 m
PRA 30 レシーバーホルダー に入れた状態での落下試験高さ (MIL-STD-810G による標準環境条件における)	2 m
動作温度	-20 °C ... 50 °C
保管温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (電池を含む)	0.25 kg
IEC 60529 準拠保護等級、バッテリー収納部を除く	IP66
最大送信出力	-0.2 dBm
周波数	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz



5 回転レーザーのご使用方法

5.1 作業準備



警告

負傷の危険 意図しない始動！

- ▶ バッテリーを装着する前に、バッテリーを装着する製品のスイッチがオフになっていることを確認してください。
- ▶ 本体の設定、またはアクセサリーの交換の前にバッテリーを取り外してください。

本書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。

5.2 レーザーおよびバッテリーの正しい取扱い 5



B12 タイプのバッテリーには保護等級が設定されていません。バッテリーを雨や湿気から保護してください。

Hilti の基準に従い、バッテリーは必ずそれに対応した製品とともに使用するものとし、バッテリー収納部に装着する必要があります。

1. 図 1: 水平モードでの作業。
2. 図 2: 傾斜モードでは、操作パネルの側でレーザーを高くする必要があります。
3. 図 3: 傾いた状態での保管または搬送。垂直位置での作業。
 - ▶ レーザーは、バッテリー収納部またはバッテリーが上を向かず、湿気が入り込むことのない状態で保持してください。

5.3 バッテリーを装着する / 取り外す 6



注意

電気的な危険。電気接点汚れていると短絡が発生することがあります。

- ▶ バッテリーを装着する前に、バッテリーおよび本体の電気接点に異物の挟まっていないことを確認してください。



注意

負傷の危険。バッテリーが正しく装着されていないと落下することがあります。

- ▶ バッテリーが確実に本体に固定され、落下して作業員およびその他の人が危険にさらされないことがないか、確認してください。

1. バッテリーを確実にロックされるまで装着します。
 - ▶ レーザーはスイッチオンの準備ができた状態になります。
2. リリースボタンを押して、その状態を保ちます。
3. バッテリーを抜き取ります。

5.4 レーザーをオンにして水平モードで作業する 7



重要な測定の前、また特に本体を床に落下させてしまった場合、あるいは本体に好ましくない機械的な外力が作用した場合には、レーザーの照射精度を点検してください。

1. レーザーを適切な支持具に取り付けます。
2. ① ボタンを押します。
 - ▶ 緑の自動整準 LED が点滅します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED は連続点灯します。



ウォールマウントまたは三脚を支持具として使用することができます。設置面の傾斜角は最大 ± 5° です。



5.5 水平手動整準 ③

回転レーザーはPRA 90 自動三脚に取り付けられています。
PRA 30 レーザーレーサー、回転レーザーおよびPRA 90 自動三脚はペアリングされています。
PRA 30 レーザーレーサーおよびPRA 90 自動三脚の操作パネルが互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。

1. 回転レーザー、PRA 30 レーザーレーサーおよびPRA 90 自動三脚で ボタンを押します。
 - ▶ 機器は使用可能な状態にあります。
2. レーザーレベルを上方へ動かすには、PRA 30 レーザーレーサーの ボタン、あるいはPRA 90 自動三脚の「上向き」矢印ボタンを押します。
3. レーザーレベルを下方へ動かすには、PRA 30 レーザーレーサーの ボタン、あるいはPRA 90 自動三脚の「下向き」矢印ボタンを押します。

5.6 水平自動整準 ④

回転レーザーはPRA 90 自動三脚に取り付けられています。
PRA 30 レーザーレーサー、回転レーザーおよびPRA 90 自動三脚はペアリングされています。
PRA 30 レーザーレーサーおよびPRA 90 自動三脚の操作パネルが互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。

1. 回転レーザー、PRA 30 レーザーレーサーおよびPRA 90 自動三脚で ボタンを押します。
 - ▶ 機器は使用可能な状態にあります。
2. PRA 30 レーザーレーサーのマーキング用切込みを、設定するターゲット高さに保持してください。
PRA 30 レーザーレーサーは動かさずに保持するか、固定する必要があります。
3. 自動整準をスタートさせるには、PRA 30 レーザーレーサーで ボタンをダブルクリックします。
 - ▶ PRA 90 自動三脚は正しい位置に達するまで上下動します。その際、反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが整準を行います。自動整準が問題なく終了すると、5秒間の連続シグナル音が鳴ります。 の表示が消えます。
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の記号が消えます。
4. 画面で高さ設定を点検してください。
5. PRA 30 レーザーレーサーを取り外します。
6. PRA 30 レーザーレーサーの ボタンのダブルクリックによる自動整準の早期終了。

5.7 垂直手動整準 ⑩

回転レーザーは、垂直方向に確実に固定されています(三脚、ウォールマウント、ファサードアダプター、やり形アダプター、あるいは後方グリップに接触)。レーザーヘッドの下に基準ポイント(A)が設定されています(例：やり形のネイル、あるいは床面のカラーポイント)。
PRA 30 受光器と回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。
回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーの垂直軸をヘッドのターゲット調整により整準します。
2. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーが整準を行い、その後下方へレーザービームが照射されます。
3. 回転レーザーの位置を調整し、照射されたレーザービームが精確に基準ポイント(A)と一致するようにします。基準ポイントは鉛直ポイントではありません！
4. レーザーレベルを左右に動かすには、PRA 30 受光器の または ボタンを押します。
 - ▶ 2つの方向選択ボタンのいずれかを押し、回転レーザーが回転を開始します。



5.8 垂直自動整準

回転レーザーは、垂直方向に確実に固定されています(三脚、ウォールマウント、ファサードアダプター、やり形アダプター、あるいは後方グリップに接触)。レーザーヘッドの下に基準ポイント(A)が設定されています(例: やり形のネイル、あるいは床面のカラーポイント)。
PRA 30 受光器と回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーの垂直軸をヘッドのターゲット調整により整準します。
2. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーが整準を行い、その後下方へレーザービームが照射されます。
3. 回転レーザーの位置を調整し、照射されたレーザービームが精確に基準ポイント(A)と一致するようにします。基準ポイントは鉛直ポイントではありません!
4. PRA 30 受光器のマーキング用切込みを、設定するターゲットレベル(B)に保持してください。PRA 30 受光器は動かさずに保持するか、固定する必要があります。
5. 自動整準をスタートさせるには、PRA 30 受光器で ボタンをダブルクリックします。
 - ▶ レーザーヘッドは、正しい位置に達するまで左右に首を振ります。その際、反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが整準を行います。自動整準が問題なく終了すると、5秒間の連続シグナル音が鳴ります。 の記号が消えます。
 - ▶ 回転レーザーは監視モードに切り替わります。垂直測定での監視 → 頁 204
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の記号が消えます。
6. 監視モードが有効な間は、PRA 30 受光器をターゲットレベルからそらさないでください。
7. PRA 30 受光器の ボタンをダブルクリックします。
 - ▶ 自動整準中: 自動整準の早期終了。
 - ▶ 監視モード中: 監視モードの終了。

5.9 PRA 79 スロープアダプターを使用しての傾斜設定

PRA 79 スロープアダプターは、用途に応じて三脚に取り付けることができます。PRA 79 スロープアダプターの傾斜角度は 0° に設定されています。

1. 回転レーザーをPRA 79 スロープアダプターに取り付けます。PRA 79 スロープアダプターの取扱説明書の記載事項に注意してください。回転レーザーの操作パネルをご自分の方へ向けます。
2. 回転レーザーを傾斜面の上辺または下辺に位置決めしてください。
3. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED は連続点灯します。
4. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーで傾斜モード LED が点滅します。
5. PRA 79 スロープアダプターで希望の傾斜角度を設定します。

手動傾斜設定では回転レーザーはレーザーレベルを 1 回整準して、これを固定設定します。時間の経過とともに発生し得る振動、温度変化、その他の要因は、レーザーレベルの位置に影響を与えることがあります。

5.10 傾斜手動設定

回転レーザーは、用途に応じて取り付けられているかあるいは確実に設置されています。PRA 30 レーザーレシーバーと回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30 レーザーレシーバーと回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーを傾斜面の上辺または下辺に位置決めしてください。
2. 操作パネルをご自分の方へ向けて、回転レーザーの後方に立ってください。



3. 回転レーザーとPRA 30 レーザーレシーバーで ボタンを押します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED は連続点灯します。
4. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーで傾斜モード LED が点滅します。
 - ▶ PRA 30 レーザーレシーバーに傾斜モードの記号が表示されます。
5. ヘッドのターゲット切込みにより、回転レーザーを傾斜面に平行に合わせます。
6. 回転レーザー前方のレーザーレベルを下げるには、表示ディスプレイに希望の値が表示されるまで、PRA 30 レーザーレシーバーの ボタンを何回か押します。
7. 回転レーザー前方のレーザーレベルを上げるには、表示ディスプレイに希望の値が表示されるまで、PRA 30 レーザーレシーバーの ボタンを何回か押します。
 - ▶ 3 秒間いずれのボタンも押されないと、回転レーザーは最後に設定された値に整準されます。傾斜モード LED が点灯します。



ボタンを長く押すと、入力値の変化が速くなります。



手動傾斜設定では回転レーザーはレーザーレベルを 1 回整準して、これを固定設定します。時間の経過とともに発生し得る振動、温度変化、その他の要因は、レーザーレベルの位置に影響を与えることがあります。

5.11 傾斜自動設定



回転レーザーは、用途に応じて取り付けられているかあるいは確実に設置されています。PRA 30 レーザーレシーバーは、用途に応じてレシーバーホルダーおよび伸縮スタッフに取り付けられています。PRA 30 レーザーレシーバーと回転レーザーはペアリングされています。PRA 30 レーザーレシーバーと回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーを傾斜面の上辺または下辺に位置決めしてください。
2. PRA 30 レーザーレシーバーを回転レーザーの直前に保持し、PRA 30 レーザーレシーバーのマーキング用切込みをレーザーレベルの高さに合わせます。伸縮スタッフ固定します。
3. 伸縮スタッフとPRA 30 レーザーレシーバーを、傾斜面の他の辺に位置決めします。
4. 回転レーザーとPRA 30 レーザーレシーバーで ボタンを押します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED は連続点灯します。
5. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーで傾斜モード LED が点滅します。
 - ▶ PRA 30 レーザーレシーバーに傾斜モードの記号が表示されます。
6. 自動整準をスタートさせるには、PRA 30 レーザーレシーバーで ボタンをダブルクリックします。
 - ▶ PRA 30 レーザーレシーバーのマークに達するまで、回転レーザーは自動的にレーザーレベルを傾斜させます。その際、反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが整準を行います。自動整準が問題なく終了すると、5 秒間の連続シグナル音が鳴ります。 の記号が消えます。
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の表示が消えます。
7. 5 秒以内にPRA 30 レーザーレシーバーで傾斜を読み取ります。
8. PRA 30 レーザーレシーバーの ボタンのダブルクリックによる自動傾斜の早期終了。



回転レーザーが正しくない方向への自動探索を開始した場合は、 ボタンを押して探索方向を変更します。

5.12 電子傾斜整準による整準(e-targeting)



電子傾斜整準は回転レーザーの手動整準を最適化します。電子的なより精確な方法です。



- i** 回転レーザーは、用途に応じて取り付けられているかあるいは確実に設置されています。PRA 30 レーザーレシーバーと回転レーザーはベアリングされています。PRA 30 レーザーレシーバーと回転レーザーの受信側が互に向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. レーザーレベルの傾斜を自動設定します。→ 頁 210
2. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 両方の矢印が点滅する場合、PRA 30 レーザーレシーバーは回転レーザーからの信号を受信していません。
 - ▶ 回転レーザーをマーキング用切込みによりPRA 30 レーザーレシーバーへ整準します。
 - ▶ 左矢印 が点灯する場合、回転レーザーを時計方向に調整します。
 - ▶ 右矢印 が点灯する場合、回転レーザーを反時計方向に調整します。
 - ▶ 両方の矢印が 10 秒間連続点灯する場合、PRA 30 レーザーレシーバーへの整準は正常で、機能が終了します。
3. この位置で回転レーザーを三脚に固定してください。
4. 回転レーザーの ボタンのダブルクリックによる電子傾斜整準の早期終了。

5.13 ショック警告システムを非作動にする

1. レーザーをオンにします。→ 頁 207
2. ボタンを押します。
 - ▶ ショック警告システム非作動 LED が連続点灯し、この機能が非作動になっていることを知らせます。

i 自動整準モードに戻るには、レーザーの電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

5.14 スリープモードを作動させる / 非作動にする

- i** 休憩あるいはその他の作業のために、回転レーザーのスリープモードを使用することができます。この状態では、レーザーレベルあるいは傾斜のすべての設定が維持されます。スリープモードは電力を節約し、バッテリーの作動時間を長くします。設定については、「PRA 30 レーザーレシーバーのメニューオプション」も参照してください。

1. レーザーレシーバーをオフにします。
2. 2 秒間 ボタンを押します。
3. ボタンを 2 回押してメニューオプション「スリープモード」に切り替えます。
4. モードを ボタンで切り換えます。設定された状態の背景は黒色になります。
5. 作業精度を確実なものとするために、スリープモードの終了後はレーザー設定をチェックしてください。

i スリープモードは最大 4 時間有効です。

5.15 水平方向の主軸と横軸をチェックする

1. 三脚を壁から約 20 m (66 ft) 離して設置し、三脚ヘッドを水準器で水平に調整します。
2. 本体を三脚に取り付け、ターゲット切込みを用いて本体ヘッドを壁に位置決めします。
3. a: レシーバーを使用してポイント (ポイント 1) を受け、壁にケガきます。
4. 本体軸を中心として本体を時計回りに 90° 回転させます。このとき本体の高さを変えてはなりません。
5. b: レーザーレシーバーを使用してポイント (ポイント 2) を受け、壁にケガきます。
6. c および d: 前述の 2 つの作業ステップをもう 2 回繰り返す、ポイント 3 とポイント 4 をレシーバーで受けて、壁にケガきます。

i ケガいたポイント 1 と 3 間 (主軸) またはポイント 2 と 4 間 (横軸) の垂直方向の間隔がそれぞれ 2 mm (0.12") 未満であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります (20 m (66 ft) の場合)。この間隔がより大きい場合は、本体の校正を Hilti サービスセンターに依頼してください。



5.16 垂直軸をチェックする 15

1. 本体を壁から約 20 m (66 ft) 離して、できるだけ平坦な床に垂直に設置します。
2. グリップを壁面に対して平行に調整します。
3. 本体をオンにし、基準ポイント (R) を床にケガきます。
4. レーザーを使用して、ポイント (A) を壁の下端にケガきます。
5. レーザーを使用して、約 10 m (33 ft) の高さにポイント (B) をケガきます。
6. 本体を 180° 回転させ、床の基準ポイント (R) と壁の下端にケガいたポイント (A) に準直します。
7. レーザーを使用して、約 10 m (33 ft) の高さにポイント (C) をケガきます。
 - ▶ ケガいたポイント (B) と (C) 間の水平方向の間隔が 1.5 mm (0.06") 未満であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります (10 m (33 ft) の場合)。この間隔がより大きい場合は、本体の校正を Hilti サービスセンターに依頼してください。

6 受光器のご使用方法

6.1 電池をレーザーレーザーに装填する 12

- ▶ 電池をレーザーレーザーに装填します。



必ず国際的な規格に基づいて製造された電池を使用してください。

6.2 回転レーザーと PRA 30 レーザーレーザーのベアリング

1. 両方の装置で同時に ① ボタンを 3 秒以上押します。
 - ▶ ベアリングに成功すると、回転レーザーのすべての LED が点滅し、PRA 30 レーザーレーザーでシグナル音が鳴ります。レーザーレーザーに短時間 00 の記号が表示されます。
 - ▶ 回転レーザーとレーザーレーザーがオフになります。
2. 装置を再びオンにします。
 - ▶ 装置はベアリングされています。レーザーレーザーに 00 の記号が表示されます。

6.3 PRA 90 三脚と PRA 30 レーザーレーザーのベアリング

1. 両方の装置で同時に ① ボタンを 3 秒以上押します。
 - ▶ ベアリングに成功すると、PRA 90 自動三脚のすべての LED が点滅し、PRA 30 レーザーレーザーでシグナル音が鳴ります。レーザーレーザーに短時間 00 の記号が表示されます。
 - ▶ 自動三脚とレーザーレーザーがオフになります。
2. 装置を再びオンにします。
 - ▶ 装置はベアリングされています。レーザーレーザーに回転レーザーと自動三脚が表示されます。

6.4 レーザーをレーザーレーザーで受光する

1. レーザーレーザーで ① ボタンを押します。
2. レーザーレーザーを、レーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
3. 準直中はレーザーレーザーを動かさないように保持し、レーザーレーザーと本体間にレーザービームを遮る障害物がないように注意してください。
 - ▶ レーザービームの受光は表示と音により通知されます。
 - ▶ レーザーレーザーにレーザーとの距離が表示されます。

6.5 単位系を設定する

1. レーザーレーザーの電源をオンにする際に、① ボタンを 2 秒間押します。
 - ▶ 表示ディスプレイにメニューが表示されます。
2. メートル法とヤードポンド法を切り替えるには、② ボタンを使用してください。
3. ① ボタンでレーザーレーザーをオフにします。
 - ▶ 設定が保存されます。



6.6 レーザーレシーバーの表示単位を切り替える

1. レーザーレシーバーの電源をオンにする際に、 ボタンを 2 秒間押します。
 - ▶ 表示ディスプレイにメニューが表示されます。
2. ボタンを再び押します。
 - ▶ デジタル表示に希望の測定精度(mm/cm/ オフ) が交互に表示されます。
3. ボタンでレーザーレシーバーをオフにします。
 - ▶ 設定が保存されます。

6.7 レーザーレシーバーの音量を設定する

- ▶ ボタンを再び押します。
 - ▶ デジタル表示に希望の音量(低 / 普通 / 高 / オフ) が交互に表示されます。



レーザーレシーバーの電源をオンにしたとき、音量は「普通」に設定されています。

6.8 レーザーレシーバーのシグナル音を設定する

1. レーザーレシーバーの電源をオンにする際に、 ボタンを 2 秒間押します。
 - ▶ 表示ディスプレイにメニューが表示されます。
2. 上側または下側探査領域に速いシグナル音を割り当てるには、 ボタンを使用してください。
3. ボタンでレーザーレシーバーをオフにします。
 - ▶ 設定が保存されます。

6.9 PRA 30 メニューオプション

レーザーレシーバーはオフになっています。

2 秒間 ボタンを押します。

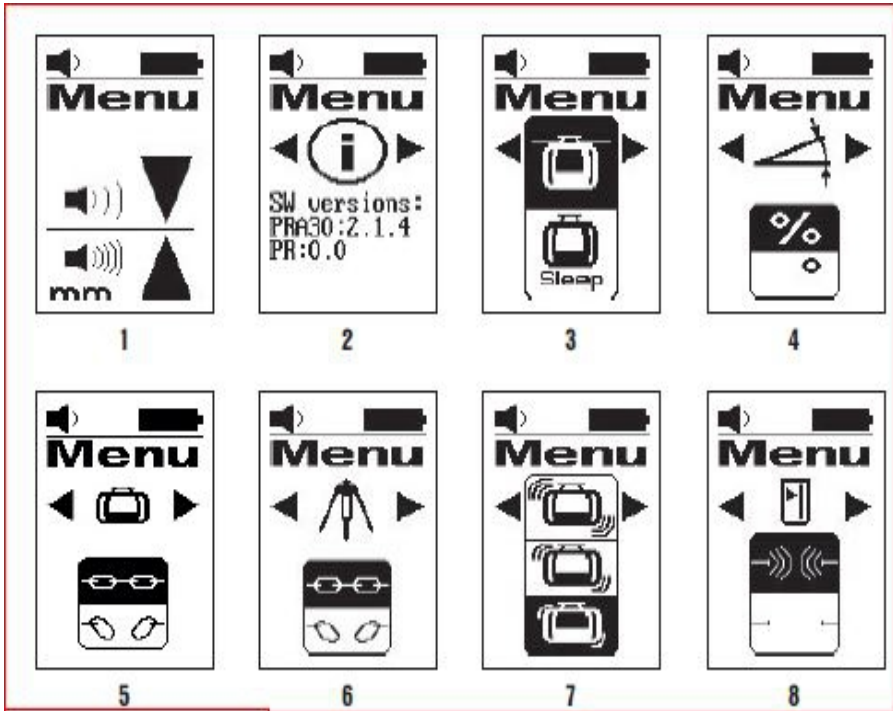
メニューオプション(図 1) が表示されます。

メニューオプションを切り替えるには、方向選択ボタン または を押します。



レーザーレシーバーをオフにして、設定を保存します。





メニューの概要

図 1: 単位系および単位

- 「製品の説明、単位系および単位を設定する」を参照してください。

図 2: ソフトウェアバージョン

- 現在のソフトウェアバージョンが表示されます、設定機能はありません。

図 3: スリープモード

- 単位ボタン でモードのオン / オフを切り替えます。
設定された状態の背景は黒色になります。

図 4: 傾斜単位

- 単位ボタン で単位を切り替えます。
傾斜単位として「%」と「°」のいずれかを選択できます。

図 5: 回転レーザーとのベアリング

- 状態を表示します：PRA 30 と回転レーザーはベアリングされています 。
ベアリング切断： を選択。
設定された状態の背景は黒色になります。

図 6: PRA 90 とのベアリング

- 状態を表示します：PRA 30 と PRA 90 はベアリングされています 。
ベアリング切断： を選択。
設定された状態の背景は黒色になります。

図 7: ショック警告システム感度


- 単位ボタン で感度を切り替えます。
以下の選択が可能です：高感度(上)、中感度(中)、低感度(下)。

図 8: 無線接続

- 単位ボタン でモードのオン / オフを切り替えます。



6.10 レーザーレシーバーとPRA 83 ホルダー 13

1. レーザーレシーバーを上から斜めにPRA 83 のラバーシェルに装着します。
2. 続いてレーザーレシーバーをラバーシェルへ押し込み、ラバーシェルが完全にレーザーレシーバーを保持するようにします。
3. ラバーシェルをマグネットグリップピースに差し込みます。
4.  ボタンを押します。
5. グリップピースの回転グリップを開きます。
6. PRA 83 レシーバーホルダーをテレスコープまたは整準スタッフに取り付け、回転グリップ回して確実に固定します。
 - ▶ これで、レーザーレシーバーは測定に対する準備が完了した状態になりました。

7 手入れと保守

7.1 手入れと保守



警告

バッテリーを装着した状態における負傷の危険！

- ▶ 手入れや保守作業の前に必ずバッテリーを取り外してください！

本体の手入れ

- 強固に付着した汚れは慎重に除去してください。
- ハウジングは必ず軽く湿らせた布で清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。

Li-Ion バッテリーの手入れ

- バッテリーは清潔に保ち、オイルやグリスで汚さないようにしてください。
- ハウジングは必ず軽く湿らせた布で清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。
- 湿気が入り込まないようにしてください。

保守

- 目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについては問題なく機能することを定期的に点検してください。
- 損傷および / または機能に問題のある場合は、バッテリー装置を使用しないでください。直ちにHilti サービスセンターに修理を依頼してください。
- 手入れおよび保守作業の後には、すべての安全機構を取り付けて機能を点検してください。

レーザー照射窓の清掃

- ▶ レーザー照射窓から埃を除去してください。
- ▶ レーザー照射窓に指で触れないでください。



ガラス部分は粗い清掃用材に擦られて傷つくことがあります。その場合、本体の測定精度に影響が出る恐れがあります。プラスチック部分をいためる可能性がありますので、純粋なアルコールまたは水以外の液体は使用しないでください。

本体は温度限界の範囲内で乾燥させてください。

7.2 Hilti 測定技術サービス

Hilti 測定技術サービスは本体の点検を行い、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていない場合には修正して製品仕様を満たした状態にあるかどうかを再点検します。チェックの時点において製品仕様を満たした状態にあることは、サービス証明書により確認されます。以下をお勧めします：

- 使用状況に応じて適切な点検間隔を選択すること。
- 本体を通常よりも厳しい条件で使用した後、重要な作業の前、これらに該当しなくても少なくとも1年に1回はHilti 測定技術サービスに点検を依頼すること。

Hilti 測定技術サービスによる点検は、使用前および使用中のユーザーによる本体のチェックを不要にするものではありません。

7.3 測定精度を点検する

技術的な製品仕様を維持するには、本体を定期的に(少なくとも大がかりな測定 / 重要な測定の前)に点検してください。



本体を高いところから落下させた場合は、正しく機能するか検査する必要があります。以下の条件では、本体は問題なく作動しているとみなすことができます：

- 落下の際に製品仕様に記載の落下高さを超過していなかった。
- 本体は落下前にも正常に動作していた。
- 本体が落下の際に機械的な損傷(ペンタプリズムの破損など)を受けなかった。
- 本体は動作時に回転レーザービームを生成する。

8 搬送および保管

8.1 バッテリー式工具およびバッテリーの搬送および保管

搬送

注意

搬送時の予期しない始動！

- ▶ お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で搬送してください！
- ▶ バッテリーを取り外してください。
- ▶ バッテリーは決して梱包しない状態で搬送しないでください。搬送中のバッテリーは、他のバッテリー電極と接触して短絡の原因となることを防ぐために、過大な衝撃や振動から保護し、あらゆる導電性の物体あるいは他のバッテリーから隔離する必要があります。バッテリーの搬送に関する各国(地域)の規則を遵守してください。
- ▶ バッテリーは郵送しないでください。損傷していないバッテリーを送付する場合は、運送業者を手配してください。
- ▶ 使用前の前にその都度、また長距離の搬送の前後には、製品とバッテリーに損傷がないか点検してください。

保管上の注意事項

警告

故障したあるいは液漏れしたバッテリーによる予期しない損傷！

- ▶ お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で保管してください！
- ▶ 製品とバッテリーは涼しくて乾燥した場所に保管してください。製品仕様に記載されている温度の限界値に注意してください。
- ▶ バッテリーは充電器内で保管しないでください。充電の後は、必ずバッテリーを充電器から取り出してください。
- ▶ バッテリーを太陽の直射下、熱源の上、窓際等で保管しないでください。
- ▶ 製品およびバッテリーは、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- ▶ 使用前の前にその都度、また長期にわたる保管の前後には、製品とバッテリーに損傷がないか点検してください。

9 故障時のヒント

この表に記載されていない、あるいはご自身で解消することのできない故障が発生した場合には、弊社営業担当またはHilti 代理店・販売店にご連絡ください。

故障	考えられる原因	解決策
本体が作動しない。	バッテリーが完全に装着されていない。	▶ バッテリーを「カチッ」と音がするまでロックする。
	バッテリーが放電している。	▶ バッテリーを交換し、空のバッテリーを充電する。
バッテリーの放電が通常よりも早い。	周囲温度が低すぎる。	▶ バッテリーをゆっくり室温まで暖める。
バッテリーが「カチッ」と音がするまでロックされない。	バッテリーのロックノッチが汚れている。	▶ ロックノッチを清掃してバッテリーを改めてロックする。
本体あるいはバッテリーが熱くなる。	電氣的故障	▶ 本体の電源を直ちに切ってバッテリーを取り外して観察する、バッテリーを冷ましてHilti サービスセンターに連絡する。



故障	考えられる原因	解決策
 ペアリングされていない。	装置がペアリングされていない。	▶ 回転レーザーとレーザーレシーバーをペアリングします。→ 頁 212
 無効な入力。	無効な入力、コマンドが基本的に不可能。	▶ 有効な入力を繰り返す。取扱説明書を確認する。
 コマンドが不可能、反応なし。	有効な入力だが装置が反応しない。	▶ すべての装置がオンになっているか点検する。 ▶ すべての装置が直接有効距離内にあるか点検する。 ▶ 入力を繰り返す。
 監視有効。	監視機能が有効。再整準は不可能。	▶ 回転レーザーとPRA 30 レーザーレシーバーの位置決めを点検する。 ▶ すべての装置が直接有効距離内にあるか点検する。 ▶ 自動整準を改めて開始する。
 スリープモード有効。	本体がスリープモード。	▶ スリープモードを作動 / 非作動にします。→ 頁 211
 回転レーザーのバッテリー充電状態が低い。	回転レーザーのバッテリー充電状態が低い。	▶ バッテリーを充電する。

10 RoHS (有害物質使用制限に関するガイドライン)


下記のリンクより、有害物質を記載した表を確認できます：qr.hilti.com/r/5952923。
本書の最終ページに RoHS 表にリンクした QR コードがあります。

11 廃棄

警告

誤った廃棄による負傷の危険！ 漏出するガスあるいはバッテリー液により健康を損なう危険があります。

- ▶ 損傷したバッテリーを送付しないでください！
- ▶ 短絡を防止するために接続部を非導電性のもので覆ってください。
- ▶ バッテリーは子供が手を触れることのないように廃棄してください。
- ▶ バッテリーの廃棄は、最寄りの Hilti Store あるいは適切な廃棄物処理業者に依頼してください。

 Hilti 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国で Hilti は、古い工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当または Hilti 代理店・販売店にお尋ねください。





▶ 電動工具、電子機器およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません！

12 メーカー保証

▶ 保証条件に関するご質問は、最寄りのHilti 代理店・販売店までお問い合わせください。

오리지널 사용 설명서

1 사용 설명서 관련 정보

1.1 본 사용 설명서에 관하여

- 처음 이 제품을 사용하기 전에 본 사용 설명서를 읽으십시오. 안전하게 작업하고 문제 없이 취급하기 위한 전제가 됩니다.
- 본 사용 설명서 및 제품에 나와 있는 안전상의 주의사항 및 경고 지침에 유의하십시오.
- 항상 제품에 있는 사용 설명서를 잘 보관하고 제품은 반드시 본 사용 설명서와 함께 다른 사람에게 전달하십시오.

1.2 기호 설명

1.2.1 경고사항

본 제품을 다루면서 발생할 수 있는 위험에 대한 경고사항. 다음과 같은 시그널 워드가 사용됩니다.



위험

위험!

- ▶ 이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.



경고

경고!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.



주의

주의!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험 상황을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.2.2 문서에 사용된 기호

본 문서에서 사용되는 기호는 다음과 같습니다.



사용하기 전에 사용설명서를 읽으십시오.



적용 지침 및 기타 유용한 사용정보



재사용이 가능한 자재 취급방법



전기 기기 및 배터리를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됨

1.2.3 그림에 사용된 기호

다음과 같은 기호가 그림에 사용됩니다.

2

이 숫자는 본 설명서의 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.

3

매겨진 숫자는 작업 단계의 순서를 나타내며, 텍스트에 매겨진 작업 단계와 차이가 있을 수 있습니다.



11	항목 번호는 개요 그림에서 사용되며, 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호를 나타냅니다.
	이 표시는 제품을 다룰 때, 특별히 주의할 사항을 나타냅니다.

1.3 제품 관련 기호

1.3.1 제품에 사용된 기호

제품에 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	본 제품은 무선 데이터 전송을 지원하며, iOS 및 Android 플랫폼과 호환 가능합니다.
	사용한 Hilti 리튬이온 배터리 모델 시리즈. 규정에 맞는 사용 단원에 제시된 내용에 유의하십시오.
Li-Ion	리튬이온 배터리
	배터리는 절대 타격 공구로 사용해서는 안 됩니다.
	배터리를 떨어뜨리지 마십시오. 타격을 받은 적이 있거나 다른 손상이 있는 배터리는 사용하지 마십시오.

1.4 제품에서

레이저 정보

	레이저 등급 2, 규격 IEC60825-1/EN60825-1:2007을 토대로 하며 CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50)에 일치합니다. 빔을 직접 응시하지 마십시오.
--	--

1.5 제품 정보

HILTI 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 해당 교육을 이수한 공인된 작업자를 통해서만 조작, 유지 보수 및 수리 작업을 진행할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.

형식 명칭 및 일련 번호는 형식 라벨에 제시되어 있습니다.

- ▶ 일련 번호를 다음의 표에 옮기십시오. 대리점 또는 서비스 센터에 문의할 경우 제품 제원이 필요합니다.

제품 제원

회전 레이저	PR 30-HVS A12
세대	02
일련 번호	

제품 제원

회전 레이저	PRA 30
세대	03
일련 번호	

1.6 적합성 선언

퍼사는 전적으로 책임을 지고 여기에 기술된 제품이 통용되는 기준과 규격에 일치함을 공표합니다. 적합성 증명서 사본은 본 문서 끝 부분에서 확인할 수 있습니다.

기술 문서는 이곳에 기술되어 있습니다.

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 안전

2.1 안전에 대한 기본 지침

모든 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오. 안전상의 주의 사항과 지침 내용을 준수하지 않으면 전기 충격, 화재가 발생하거나 그리고/또는 중상을 입을 수 있습니다.



2134494

앞으로 모든 안전상의 주의사항과 지침을 보관하십시오. 안전상 주의사항에서 사용되는 "전동 공구"라는 개념은 전원엔 연결하여 사용하는 전동 공구(전원 케이블 있음)와 배터리를 사용하는 전동 공구(전원 케이블 없음)를 의미합니다.

2.2 일반적인 안전 지침

- ▶ 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피곤하거나 항정신성 약물, 술 또는 약물 복용 시에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구 사용 시 이에 유의하지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 안전장치가 작동하는 상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.
- ▶ 레이저 기기는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 기기를 부적절하게 볼트로 체결하면 등급 2를 초과하는 레이저빔이 발생할 수 있습니다. 기기는 Hilti 서비스 센터에서만 수리받으십시오.
- ▶ 레이저빔은 눈 높이보다 훨씬 위쪽 또는 아래쪽으로 지나가야 합니다.
- ▶ 주위 환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.
- ▶ FCC§15.21에 따른 지침: Hilti 사가 명시적으로 허용하지 않는 개조 또는 변경을 하면 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.
- ▶ 기기를 떨어뜨렸거나, 기기가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 기기의 정확성을 점검해야 합니다.
- ▶ 기기를 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나, 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 기기를 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.
- ▶ 어댑터 및 액세서리와 함께 사용할 경우, 기기가 안전하게 고정되었는지를 확인하십시오.
- ▶ 측정 오류를 방지하기 위해서는 레이저 발광구를 깨끗하게 유지해야 합니다.
- ▶ 본 기기는 건설 현장용으로 설계되었지만, 다른 광학 기기 및 전동 기기(쌍안경, 안경, 카메라)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- ▶ 기기는 습기 유입을 방지하도록 설계되어 있지만, 운반용 케이스 안에 기기를 보관하기 전에 잘 닦아 건조함을 유지시켜 주십시오.
- ▶ 중요한 측정을 하기 전에, 반드시 기기를 점검하십시오.
- ▶ 사용하는 동안 정확도를 여러 번 점검하십시오.
- ▶ 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
- ▶ 레이저가 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오.
- ▶ 접점에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 기기를 유지해서 관리하십시오. 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지, 혹은 기기의 기능에 중요한 영향을 미치는 부품이 파손되었거나 손상되지 않았는지 확인하십시오. 손상되었을 경우, 기기 사용 전에 손상된 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 기기는 사고를 유발합니다.

2.3 규정에 맞는 작업장 설치

- ▶ 측정 장소를 안전하게 유지하십시오. 레이저 설치 시 광선이 다른 사람 또는 자기 자신을 향하지 않도록 하십시오.
- ▶ 사다리에서 작업 시 불안정한 자세가 되지 않도록 주의하십시오. 안전한 작업 자세를 취하고, 항상 균형을 유지하십시오.
- ▶ 반사되는 물체 및 반사 표면 근처에서의 측정할 경우 유리창 또는 이와 유사한 물질로 인해 측정 결과가 잘못될 수 있습니다.
- ▶ 기기가 평탄하고 안정된 장소(진동이 없는 곳)에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- ▶ 규정된 한계 내에서만 기기를 사용하십시오.
- ▶ 해당 지시 사항, 즉 특수한 기기 형식에 따른 규정을 준수하여 기기, 액세서리, 공구비트 등을 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 기기를 규정된 용도 이외에 사용하게 될 경우 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 고압 배선 근처에서 측정자를 이용한 작업은 허용되지 않습니다.

2.4 전자기파 적합성(EMC)

기기가 관련 가이드라인의 엄격한 요건을 충족하더라도, Hilti는 다음과 같은 상황이 발생할 수 있습니다.

- 본 기기는 강한 방사로 인해 오작동을 유발할 수 있습니다. 이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다.
- 다른 기기(비행기의 내비게이션 장치 등)의 장애를 유발할 수 있습니다.



2.5 레이저 등급이 2인 기기에 대한 레이저 등급 분류

본 기기는 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007에 따른 레이저 등급 2에 해당합니다. 본 기기는 그 외 다른 보호장비 없이 사용해도 됩니다.

주의

부상위험! 레이저빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

- ▶ 레이저 광원을 절대 직접 응시하지 않도록 하십시오. 눈에 직접 닿는 경우, 눈을 감고 빔 영역에서 고개를 돌리십시오.

2.6 배터리 구동식 기기 사용방법

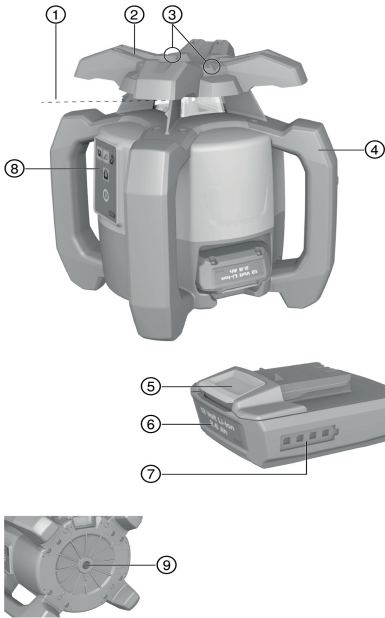
- ▶ 배터리를 고열, 직사광선 및 화염 근처에 두지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- ▶ 배터리를 분해하거나 강한 압력 또는 80°C (176°F) 이상의 열을 가하거나 연소시켜서는 안됩니다. 그렇지 않으면 화재위험, 폭발위험 및 부식위험이 있습니다.
- ▶ 배터리에 강한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하고, 배터리를 던지지 마십시오.
- ▶ 배터리는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.
- ▶ 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오. 습기가 유입될 경우 단락을 초래하고 화상 또는 화재가 야기될 수 있습니다.
- ▶ 잘못 사용할 경우, 배터리로부터 전해액이 흘러나올 수 있습니다. 전해액을 직접 만지지 마십시오. 실수로 만졌을 경우, 물로 씻으십시오. 전해액이 눈에 들어갔으면, 의사와 상담하십시오. 배터리로부터 흘러나온 전해액은 피부를 손상시킬 수 있고 화재를 발생시킬 수 있습니다.
- ▶ 각 기기에 허용된 배터리 외에 다른 종류를 사용하지 마십시오. 다른 배터리를 사용하거나, 다른 목적으로 배터리를 사용할 시에는 화재 및 폭발의 위험이 있습니다.
- ▶ 배터리를 되도록 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 배터리를 직사광선에 노출된 곳이나 난방기구 근처 또는 판유리 뒤에 놓지 마십시오.
- ▶ 사용하지 않은 배터리 또는 충전기는 클립, 동전, 키, 못, 볼트 또는 그외의 소형 금속 물체 가까이에 두지 마십시오. 배터리 접점 또는 충전 접점의 점프를 유발할 수 있습니다. 배터리 또는 충전기 접점의 단락으로 인해 화재 및 불꽃이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 손상된 배터리(예: 배터리 균열, 부러진 부분이 있거나 접점이 휘었거나 뒤로 밀렸거나 당겨짐)는 충전해서도 안되고 계속해서 사용할 수 없습니다.
- ▶ 제조회사가 권장한 충전기에만 배터리를 충전시키십시오. 특정한 형식의 배터리를 사용하도록 규정되어 있는 충전기에 다른 배터리를 사용할 경우 화재 발생의 위험이 있습니다.
- ▶ 리튬 이온 배터리의 운반, 보관 및 사용에 대한 특수 지침에 유의하십시오.
- ▶ 기기를 운반하기 위해 배터리를 절연시키거나 배터리를 기기로부터 분리해야 합니다. 배터리로부터 전해액이 누설되어 기기가 손상될 수 있습니다.
- ▶ 구동되지 않는 배터리가 눈에 띄게 뜨거운 경우, 배터리 또는 기기 및 배터리 시스템에 결함이 있을 수 있습니다. 기기를 가연성 소재와 충분한 간격을 유지하면서, 관찰이 가능한 비연소 장소에 설치하고 기기를 냉각시키십시오.



3 제품 설명

3.1 제품 개요

3.1.1 회전 레이저 PR 30-HVS



- ① 레이저빔(회전 수평 레이저빔)
- ② 회전 헤드
- ③ 조준 장치
- ④ 손잡이
- ⑤ 배터리 잠금해제 버튼
- ⑥ 리튬 이온 배터리
- ⑦ 배터리 충전상태 디스플레이
- ⑧ 조작부
- ⑨ 베이스 플레이트 (5/8" 나사산)

3.1.2 PR 30-HVS 조작부

- ① 경사 모드 버튼 및 LED
- ② 충격 경고 기능 버튼 및 LED
- ③ 전자 제어식 경사 정렬을 나타내는 화살표 LED
- ④ 전자 제어식 경사 정렬 버튼(경사 모드를 사용할 경우만)

- ⑤ 자동 수평도 측정 LED
- ⑥ ON/OFF 버튼
- ⑦ LED 감시 모드(자동 수직 정렬의 경우만)
- ⑧ LED 충전 상태 표시

3.1.3 조작부 및 레이저 리시버 PRA 30

- ① 볼륨 버튼
- ② 좌측 방향 또는 PRA 90을 이용하여 아래 방향으로 경사 낮추기
- ③ 자동 정렬 / 수직축에서 감시 모드(더블 클릭)
- ④ 단위 버튼

- ⑤ 우측 방향 또는 PRA 90을 이용하여 위 방향으로 경사 높이기
- ⑥ ON/OFF 버튼
- ⑦ 표시기
- ⑧ 표시 홈
- ⑨ 탐지영역

3.1.4 레이저 리시버 PRA 30 표시기

- ① 레이저층에 대한 거리 표시
- ② 볼륨 표시기
- ③ 단위 버튼

- ④ 탐지영역
- ⑤ 표시 홈

3.1.5 규정에 따른 용도

기술된 제품은 가시성 있는 레이저빔이 회전하는 회전 레이저이며, 사람이 조작할 수 있습니다. 기기는 수평 높이, 수직면 또는 경사면, 직각의 산출 및 전송, 점검에 적합합니다. 예를 들어 표시 높이 및 데이터 전송, 벽면 간 직각 조정, 기준점에 대한 수직 조정 또는 경사면 생성을 위해 사용할 수 있습니다.

▶ 본 제품에는 Hilti B12/2.6 또는 B 12-30 리튬이온 배터리만 사용하십시오.



▶ 본 제품에는 Hilti C 4/12-50 충전기만 사용하십시오.

3.1.6 특징

이 회전 레이저는 수직면, 수평면 및 경사면에서 사용할 수 있습니다.

기기는 다음과 같은 작동 상태 표시기로 구성되어 있습니다: 자동 수평도 측정 LED, 경사 모드LED, 감시 모드 LED 및 충격 경고LED.

자동 수평도 측정

기기의 전원을 켜면 자동 수평도 측정이 진행됩니다. LED는 상황에 따른 작동상태를 나타냅니다. 자동 수평도 측정은 수평 공간 $\pm 5^\circ$ 범위에서 활성화되며 버튼을 눌러 비활성화시킬 수 있습니다. 바닥에 놓인 삼각대에 직접 설치하거나 또는 적합한 홀더를 이용하여 설치할 수 있습니다.

자동 정렬

자동 정렬 기능은 한 사람이 레이저 리시버에 레이저층을 맞출 수 있게 해줍니다. 회전 레이저는 다음과 같은 상황에서 각 방향을 감지합니다.

- 자동 삼각대 PRA 90과 레이저 리시버 PRA 30을 함께 사용하여 수평 방향에서
- 레이저 리시버 PRA 30과 옵션으로 경사면 어댑터 PRA 79를 함께 사용하여 경사에서
- 레이저 리시버 PRA 30과 함께 사용하여 수직 방향에서

경사각

경사는 다음과 같은 방법으로 설정할 수 있습니다.

- 레이저 리시버 PRA 30에 수동으로 값 입력
- 회전 레이저를 레이저 리시버 PRA 30에 자동 정렬
- 경사면 어댑터 PRA 79를 통해 경사 사전 설정

레이저 리시버에서 경사각을 판독할 수 있습니다.

수직 측정 시 감시

회전 레이저는 레이저 리시버 PRA 30을 함께 사용하여 레이저층 방향을 감시합니다. 정렬에 편차가 발생하면 레이저 회전을 40초간 멈춥니다. 기기는 이 시간 동안 온도 변화, 바람 또는 다른 영향에 의해 발생할 수 있는 모든 오류를 수정합니다. 자동 수정 후 레이저 회전이 다시 시작됩니다. 필요에 따라 감시 기능을 비활성화할 수 있습니다.

스위치 자동 OFF

다음과 같은 상황으로 인하여 수평도 측정에 이르지 못한 경우 기기가 자동으로 꺼집니다.

- 레이저가 평면 대비 5° 넘게 기울어진 경우(경사 모드에서는 제외)
- 레이저가 물리적으로 차단된 경우
- 진동 또는 충격으로 인해 연직점으로부터 레이저가 발생한 경우

자동으로 꺼진 후에는, 레이저빔의 회전이 중단되고 모든 LED가 깜박거립니다.

충격 경고 기능

작동하는 도중 기기가 수평 상태에서 기울어지면, 기기는 내장되어 있는 충격 경고 기능을 통해 경고 모드로 전환됩니다. 충격 경고 기능은 수평도 측정 도달 후 2분이 지나야 활성화됩니다. 2분 이내에 조작부에 있는 버튼을 누르면, 충격 경고 기능이 활성화될 때까지 다시 2분이 더 걸립니다. 레이저가 경고 모드인 경우:

- 모든 LED가 깜박입니다.
- 회전 헤드가 작동을 멈춥니다.
- 레이저빔이 꺼집니다.

바닥에 진동이 있거나 경사 모드에서 작업하는 경우, 충격 경고 기능은 버튼을 눌러 비활성화시킬 수 있습니다.

▶ 충격 경고 기능을 비활성화시키십시오. → 페이지 229

레이저 리시버/리모컨

Hilti 레이저 리시버는 탐지 영역에 비추는 레이저빔(레이저층)과 레이저 리시버의 표시 홀 사이의 간격을 디지털 방식으로 보여줍니다. 레이저빔은 먼 거리에서도 수신 가능합니다. PRA 30은 레이저 리시버 및 회전 레이저용 리모컨으로 사용할 수 있습니다. 단위 시스템을 조정 가능합니다.

- ▶ 단위 시스템을 설정하십시오. → 페이지 231
- ▶ 레이저 리시버의 단위를 전환하십시오. → 페이지 231

액세서리와 기기 페어링

페어링은 액세서리와 기기를 서로 무선으로 배정하는 것입니다.

회전 레이저와 레이저 리시버는 출고 당시 페어링되어 있습니다. 이를 통해 다른 무선 제어식 기기 환경에서 고장 없이 작동되는 것이 보장됩니다.

기타 다른 레이저 리시버 또는 자동 삼각대 PRA 90은 페어링 없이도 사용 가능합니다.



- ▶ 회전 레이저와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 231
- ▶ 삼각대와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 231

3.1.7 LED 표시기

회전 레이저에 LED 디스플레이가 장착되어 있습니다.

상태	의미
모든 LED 깜박임	기기가 충격을 받았거나 수평을 잃었습니다. 그렇지 않으면 오류가 발생한 것입니다.
자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 깜박임	기기가 수평도 측정 중입니다.
자동 수평도 측정 LED가 계속해서 녹색으로 점등됨	기기는 수평도 측정 중입니다 / 올바르게 작동 중입니다.
충격 경고 LED가 계속해서 주황색으로 점등됨	충격 경고가 비활성화 되어 있습니다.
LED 경사도 표시가 주황색으로 깜박임	경사면을 조정합니다.
경사도 표시기 LED가 계속해서 주황색으로 점등됨	경사 모드가 활성화되었습니다.
LED 감시 표시가 주황색으로 깜박임	기기는 기준점 (PRA 30)에 맞춰 레이저총을 정렬합니다.
감시 LED가 계속해서 주황색으로 점등됨	기기가 감시 모드에 있습니다. 기준점 (PRA 30)에 맞춰 정확하게 정렬하십시오.
LED 화살표가 주황색으로 깜박임	기기가 전자 제어식 경사 정렬 모드에 있고, PRA 30이 레이저빔을 수신하지 못합니다.
LED 화살표가 계속 주황색으로 점등됨	기기가 PRA 30에 맞춰 정확하게 정렬되어 있습니다.
좌측 LED 화살표가 주황색으로 점등됨	기기를 시계 방향으로 돌리십시오.
우측 LED 화살표가 주황색으로 점등됨	기기를 시계 반대 방향으로 돌리십시오.

3.1.8 리튬 이온 배터리의 충전 상태 디스플레이

리튬 이온 배터리는 충전상태 표시기를 통해 사용가능 여부를 확인할 수 있습니다.

상태	의미
4개 LED 점등됨.	충전 상태: 75 % ~ 100 %
3개 LED 점등됨.	충전 상태: 50 % ~ 75 %
2개 LED 점등됨.	충전 상태: 25 % ~ 50 %
1개 LED 점등됨.	충전 상태: 10 % ~ 25 %
1개 LED 깜박임.	충전 상태: < 10 %

i 작동 중에는 배터리의 충전상태가 기기의 조작부에 표시됩니다.
 비작동 상태에서는 잠금해제 버튼을 누르면 충전상태가 표시됩니다.
 배터리를 충전하는 동안 배터리의 표시기에 충전상태가 나타납니다(충전기 사용설명서 참조).

3.1.9 공급품목

회전 레이저 PR 30-HVS A12, 레이저 리시버/리모컨 PRA 30 (03), 배터리(AA-셀) 2개, 레이저 리시버 홀더 PRA 83, 사용 설명서.

해당 제품에 허용되는 기타 시스템 제품은 **Hilti Store** 또는 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다.
www.hilti.group | 미국: **www.hilti.com**

4 기술 지원

4.1 회전 레이저 기술 지원

	PR 30-HVS A12
정격 전압	10.8V
정격 전류	120mA
최대 상대습도	80 %
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
PRA 30 (03)를 이용한 작업 범위(직경 기준)	2m ... 500m



통신 도달 범위 (PRA 30)	PR 30-HVS A12 150m
10 m에서의 정확도(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	±0.5mm
레이저 등급	가시성 있음, 레이저 등급 2, 620-690 nm/Pr<4.85 mW ≥ 300/min; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
자동 레벨 조정 범위	±5°
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
최대 상대습도	80 %
작동 온도	-20 °C ... 50 °C
보관온도	-25 °C ... 60 °C
무게(배터리 B12/2.6 또는 B 12-30 포함)	2.5kg
낙하 시험 높이(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	1.5m
IEC 60529에 따른 보호 등급(배터리 및 배터리 케이스 제외)	IP66
연직 빔	연속빔, 회전 수평 레이저빔에 직각으로
방사된 최대 송신 출력	7.8dBm
주파수	2,400MHz ... 2,483.5MHz

4.2 레이저 리시버 기술 제한

정격 전압	3V
정격 전류	150mA
최대 상대습도	80 %
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
거리 표시 영역	±52mm
레이저층 디스플레이 영역	±0.5mm
탐지 영역의 길이	≤ 120mm
하우징 위쪽 모서리의 중앙 표시부	75mm
자동 꺼짐 전 비탐지 대기시간	15분
PR 30-HVS에 대한 리모컨 도달 범위(직경)	2m ... 150m
수신기 홀더 PRA 30 낙하 시험 높이(MIL-STD-810G에 따른 표준 환경 조건에서)	2m
작동 온도	-20 °C ... 50 °C
보관온도	-25 °C ... 60 °C
무게 (배터리 포함)	0.25kg
IEC 60529에 따른 보호 등급(배터리 케이스 제외)	IP66
방사된 최대 송신 출력	-0.2dBm
주파수	2,400MHz ... 2,483.5MHz

5 회전 레이저 조작

5.1 작업 준비



경고

부상 위험 돌발적인 작동!

- ▶ 배터리를 끼우기 전에 해당 제품의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.
- ▶ 기기 설정 또는 액세서리를 교체하기 전에 배터리를 제거하십시오.

본 문서 및 제품에 나와 있는 안전 지침 및 경고 지침에 유의하십시오.



5.2 레이저 및 배터리의 올바른 취급

배터리 타입 B12에는 보호 등급이 없습니다. 배터리가 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오. Hilti 가이드라인에 따라 배터리를 배터리는 해당 제품에만 사용 가능하며, 배터리 케이스에 보관해야 합니다.

1. 그림 1: 수평 모드에서 작업.
2. 그림 2: 경사 모드에서 레이저를 조작부의 한쪽 측면으로 들어 올리십시오.
3. 그림 3: 경사진 상태에서 보관 또는 운반. 수직 위치에서 작업.
 - ▶ 배터리 케이스 또는 배터리가 위쪽을 향하지 않고 습기가 투입되지 않도록 유지하십시오.

5.3 배터리 삽입 / 분리

주의

전기 위험. 접점이 오염된 경우 단락이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 배터리를 삽입하기 전에 배터리 접점과 기기의 접점에 이물질이 없는지 확인하십시오.

주의

부상 위험. 배터리를 제대로 끼우지 않은 경우, 배터리가 떨어질 수 있습니다.

- ▶ 배터리가 떨어지거나 다른 위험이 없도록 배터리가 기기에 제대로 안착되어 있는지 점검하십시오.

1. 배터리가 안전하게 고정될 때까지 밀어 넣으십시오.
 - ▶ 레이저의 전원을 켤 준비가 되었습니다.
2. 로크해제 버튼을 눌러 누른 상태를 유지하십시오.
3. 배터리를 빼내십시오.

5.4 레이저 전원 켜기 및 수평 작업하기

중요한 측정을 실시하기 전에 특히 레이저가 바닥에 떨어지거나 비정상적인 기계 작용이 발생한 후에 기기의 정확도를 확인하십시오.

1. 레이저를 적합한 고정부에 설치하십시오.
2. 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 점멸합니다.
 - ▶ 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.



고정부로 벽면 고정장치 또는 삼각대를 사용할 수 있습니다. 설치면 경사각은 최대 $\pm 5^\circ$ 이어야 합니다.

5.5 수평 수동 정렬

회전 레이저는 자동 삼각대 PRA 90에 장착되어 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30, 회전 레이저와 자동 삼각대 PRA 90은 페어링되어 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30과 자동 삼각대 PRA 90의 조작부는 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다.

1. 회전 레이저, 레이저 리시버 PRA 30 및 자동 삼각대 PRA 90에서 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 기기는 작동할 준비가 되어 있습니다.
2. 레이저층을 위쪽으로 조정하려면, 레이저 리시버 PRA 30의 버튼을 누르거나 자동 삼각대 PRA 90의 "상향" 화살표 버튼을 누르십시오.
3. 레이저층을 아래쪽으로 조정하려면, 레이저 리시버 PRA 30의 버튼을 누르거나 자동 삼각대 PRA 90의 "하향" 화살표 버튼을 누르십시오.



5.6 수평 자동 정렬 ㉑



회전 레이저는 자동 삼각대 PRA 90에 장착되어 있습니다.

레이저 리시버 PRA 30, 회전 레이저와 자동 삼각대 PRA 90은 페어링되어 있습니다.

레이저 리시버 PRA 30과 자동 삼각대 PRA 90의 조작부는 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다.

- 회전 레이저, 레이저 리시버 PRA 30 및 자동 삼각대 PRA 90에서 ㉑ 버튼을 누르십시오.
 - 기기는 작동할 준비가 되어 있습니다.
- 레이저 리시버 PRA 30의 표시 홈을 조정할 목표 높이에 바짝 대십시오. 레이저 리시버 PRA 30이 움직이지 않게 붙잡거나 또는 고정해야 합니다.
- 레이저 리시버 PRA 30에서 ㉑ 버튼을 더블 클릭하여 자동 정렬을 시작하십시오.
 - 자동 삼각대 PRA 90은 해당 위치에 도달할 때까지 위아래로 이동합니다. 이때 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 수평도를 조정합니다. 성공적으로 작업을 종료하면 5초 간 지속음이 울립니다. ㉑ 표시가 꺼집니다.
 - 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 ㉑ 기호가 꺼집니다.
- 디스플레이에서 높이 설정을 점검하십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30을 삭제하십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30에서 ㉑ 버튼을 더블 클릭하면 자동 정렬이 조기 종료됩니다.

5.7 수직 수동 정렬 10



회전 레이저가 안전하게 수직으로 고정되어 있거나(삼각대, 벽 브래킷, 측면 아답터 또는 기준을 아답터) 또는 뒤쪽 손잡이에 위치합니다. 기준점 (A)는 레이저 헤드 아래쪽에 표시되어 있습니다(예: 기준틀에 핀 또는 바닥에 컬러 점).

레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저가 페어링되었습니다.

레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저의 수직축을 헤드의 타겟 장치 위쪽에 정렬하십시오.
- 회전 레이저의 ㉑ 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저는 수평도를 조정한 후 레이저빔을 아래쪽으로 투사합니다.
- 레이저빔이 정확히 기준점 (A)를 맞추도록 회전 레이저를 정렬하십시오. 기준점은 연직점입니다!
- 레이저총을 좌측 또는 우측으로 조정하려면, 레이저 리시버 PRA 30의 ㉒ 또는 ㉓ 버튼을 누르십시오.
 - 두 방향 버튼을 누르면 회전 레이저가 회전하기 시작합니다.

5.8 수직 자동 정렬 11



회전 레이저가 안전하게 수직으로 고정되어 있거나(삼각대, 벽 브래킷, 측면 아답터 또는 기준틀 아답터) 또는 뒤쪽 손잡이에 위치합니다. 기준점 (A)는 레이저 헤드 아래쪽에 표시되어 있습니다(예: 기준틀에 핀 또는 바닥에 컬러 점).

레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저가 페어링되었습니다.

레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저의 수직축을 헤드의 타겟 장치 위쪽에 정렬하십시오.
- 회전 레이저의 ㉑ 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저는 수평도를 조정한 후 레이저빔을 아래쪽으로 투사합니다.
- 레이저빔이 정확히 기준점 (A)를 맞추도록 회전 레이저를 정렬하십시오. 기준점은 연직점입니다!
- 레이저 리시버 PRA 30의 표시 홈을 조정할 목표층에 바짝 대십시오. 레이저 리시버 PRA 30이 움직이지 않게 붙잡거나 또는 고정해야 합니다.
- 레이저 리시버 PRA 30에서 ㉑ 버튼을 더블 클릭하여 자동 정렬을 시작하십시오.
 - 레이저 헤드는 해당 위치에 도달할 때까지 좌측 및 우측으로 움직입니다. 이때 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 수평도를 조정합니다. 성공적으로 작업을 종료하면 5초 간 지속음이 울립니다. ㉑ 기호가 사라집니다.



- ▶ 회전 레이저가 감시 모드로 전환됩니다. 수직 측정 시 감시 → 페이지 223
 - ▶ 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 기호가 꺼집니다.
6. 감시 모드가 활성화 상태일 동안 목표층에서 레이저 리시버 PRA 30을 제거하지 마십시오.
 7. 레이저 리시버 PRA 30에서 버튼을 더블 클릭하십시오.
 - ▶ 자동 정렬 도중: 자동 정렬 조기 종료.
 - ▶ 감시 모드: 감시 모드 종료.

5.9 경사면 어댑터 PRA 79를 이용한 경사 설정

경사면 어댑터 PRA 79는 활용하는 용도에 따라 삼각대에 장착할 수 있습니다. 경사면 어댑터 PRA 79의 경사각은 0°도로 맞춰져 있습니다.

1. 회전 레이저를 경사면 어댑터 PRA 79에 장착하십시오. 경사면 어댑터 PRA 79의 설명서 내용에 유의하십시오. 회전 레이저의 조작부가 나를 향하도록 합니다.
2. 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
3. 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.
4. 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 회전 레이저에서 LED 경사 모드가 깜박입니다.
5. 경사면 어댑터 PRA 79에서 원하는 경사각을 설정하십시오.

수동으로 경사를 설정하는 경우 회전 레이저가 레이저층의 수평도를 1회 조정한 후 확정합니다. 진동, 온도 변화와 날이 갈수록 발생할 수 있는 기타 작용은 레이저층의 위치에 영향을 미칠 수 있습니다.

5.10 경사 수동 설정

회전 레이저는 사용하는 용도에 따라 장착되어 있거나 안전하게 설치된 상태에 있습니다.

레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저가 페어링되었습니다.

레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

1. 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
2. 회전 레이저 뒤쪽에 서고 조작부가 나를 향하도록 합니다.
3. 회전 레이저 및 레이저 리시버 PRA 30의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.
4. 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 회전 레이저에서 LED 경사 모드가 깜박입니다.
 - ▶ 레이저 리시버 PRA 30에 경사 모드 기호가 나타납니다.
5. 회전 레이저를 헤드의 타겟 표시 위쪽으로 경사면과 평행하게 정렬하십시오.
6. 회전 레이저 앞에서 레이저층을 내려려면 디스플레이 영역에 원하는 값이 나올 때까지 레이저 리시버 PRA 30의 버튼을 누르십시오.
7. 회전 레이저 앞에서 레이저층을 올리려면 디스플레이 영역에 원하는 값이 나올 때까지 레이저 리시버 PRA 30의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 3초 간 아무 버튼도 누르지 않으면, 회전 레이저는 마지막에 설정된 값으로 수평도를 조정합니다. LED는 경사 모드에서 점등됩니다.

버튼을 길게 누르면 입력값이 빠르게 바뀝니다.

수동으로 경사를 설정하는 경우 회전 레이저가 레이저층의 수평도를 1회 조정한 후 확정합니다. 진동, 온도 변화와 날이 갈수록 발생할 수 있는 기타 작용은 레이저층의 위치에 영향을 미칠 수 있습니다.



5.11 경사 자동 설정

회전 레이저는 사용하는 용도에 따라 장착되어 있거나 안전하게 설치된 상태에 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30은 사용하는 용도에 따라 수신기 홀더 및 텔레스코픽 측정자에 장착되어 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저가 페어링되었습니다. 레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30을 회전 레이저 바로 앞에 두고 레이저 리시버 PRA 30의 표시 홀을 레이저총 높이로 설정하십시오. 텔레스코픽 측정자를 고정하십시오.
- 텔레스코픽 측정자를 레이저 리시버 PRA 30과 함께 경사면의 다른 모서리에 두십시오.
- 회전 레이저 및 레이저 리시버 PRA 30의 버튼을 누르십시오.
 - 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저면이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.
- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저에서 LED 경사 모드가 깜박입니다.
 - 레이저 리시버 PRA 30에 경사 모드 기호가 나타납니다.
- 레이저 리시버 PRA 30에서 버튼을 더블 클릭하여 자동 정렬을 시작하십시오.
 - 회전 레이저가 레이저 리시버 PRA 30의 표시에 도달할 때까지 자동으로 레이저총을 기울입니다. 이때 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 수평도를 조정합니다. 성공적으로 작업을 종료하면 5초 간 지속음이 울립니다. 기호가 사라집니다.
 - 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 표시가 사라집니다.
- 5초 안에 레이저 리시버 PRA 30에서 경사도를 판독하십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30에서 버튼을 더블 클릭하면 자동 기울이기가 조기 종료됩니다.

회전 레이저가 잘못된 방향에서 자동 검색을 시작한 경우, 버튼을 눌러 검색 방향을 바꾸십시오.

5.12 전자 제어식 경사 정렬 기능을 이용한 정렬(e-targeting)

전자 제어식 경사 정렬 기능은 회전 레이저의 수동 정렬을 최적화해줍니다. 전자 제어 방식이 더 정확합니다.

회전 레이저는 사용하는 용도에 따라 장착되어 있거나 안전하게 설치된 상태에 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저가 페어링되었습니다. 레이저 리시버 PRA 30과 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 레이저총의 경사를 자동으로 설정하십시오. → 페이지 229
- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - 양쪽 화살표가 깜박이면, 레이저 리시버 PRA 30이 회전 레이저의 신호를 받지 못합니다.
 - 회전 레이저를 레이저 리시버 PRA 30의 표시 홀에 맞춰 정렬하십시오.
 - 에서 좌측 화살표가 점등되면, 회전 레이저를 시계 방향으로 정렬하십시오.
 - 에서 우측 화살표가 점등되면, 회전 레이저를 시계 반대 방향으로 정렬하십시오.
 - 양쪽 화살표가 10초 간 일관적으로 점등되면, 레이저 리시버 PRA 30에 맞춰 정확하게 정렬되었고 작동이 종료됨을 의미합니다.
- 회전 레이저를 삼각대의 이 위치에 고정시키십시오.
- 회전 레이저에서 버튼을 더블 클릭하면 전자 제어식 경사 정렬이 조기 종료됩니다.

5.13 충격 경고 기능 비활성화

- 레이저 전원을 켜십시오. → 페이지 226



2. 버튼을 누르십시오.

- ▶ 충격 경고 기능 비활성화 LED가 계속 점등 상태를 유지하는 것은 기능이 비활성화되었음을 나타냅니다.



표준 모드로 돌아가려면 레이저의 전원을 껐다가 다시 켜십시오.

5.14 수면 모드 활성화/비활성화



작업을 중단하거나 또는 다른 작업을 진행하려면 회전 레이저의 수면 모드를 이용할 수 있습니다. 이 상태에서는 레이저층의 모든 설정 또는 경사가 그대로 유지됩니다. 수면 모드를 사용하면 전류를 절약하고 배터리의 수명을 늘릴 수 있습니다.

설정 관련 사항은 "레이저 리시버 PRA 30 메뉴 옵션"을 참조하십시오.

- 레이저 리시버의 전원을 끄십시오.
- 2초 간 버튼을 누르십시오.
- 버튼을 두 번 눌러 수면 모드 메뉴 옵션으로 전환하십시오.
- 버튼을 눌러 모드를 전환하십시오. 설정된 상태는 검은색으로 저장됩니다.
- 수면 모드를 종료한 후 레이저 설정을 점검하여 작업 정확도를 확인하십시오.



수면 모드는 최대 4시간까지 활성화할 수 있습니다.

5.15 수직 주축과 수평축 점검

- 삼각대를 벽에서 약 20m(66ft) 떨어진 거리에 세우고, 수준기 중앙에 삼각대 헤드를 수평으로 조정합니다.
- 기기를 삼각대에 장착하고 기기 헤드를 타겟 표시를 이용하여 벽으로 조정합니다.
- 그림 a: 리시버를 이용하여 한 점(점 1)을 잡아 벽에 표시합니다.
- 기기 축을 기준으로 기기를 시계 방향으로 90° 회전시킵니다. 이때 기기의 높이가 수정되어서는 안 됩니다.
- 그림 b: 레이저 리시버를 이용하여 기기의 두 번째 점(점 2)을 잡아 벽에 표시합니다.
- 그림 c 및 d: 앞 두 단계를 두 차례 더 반복하고 리시버를 이용하여 점 3과 점 4를 잡아 벽에 표시합니다.



세심한 작업 실행 시, 표시된 점 1과 3(주축) 또는 점 2와 점 4(수평축)의 수직 간격이 각각 < 2 mm 이어야 합니다(20 m에서)(0.12", 66ft에서). 편차가 큰 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 Hilti 서비스 센터로 보내주십시오.

5.16 수직축 점검

- 기기를 벽으로부터 약 20m(66ft) 떨어진 가장 평평한 바닥에 수직으로 세웁니다.
- 손잡이를 벽에 나란히 정렬하십시오.
- 기기 전원을 켜고 기준점 (R)을 바닥에 표시합니다.
- 수신기를 이용하여 벽의 아래쪽 끝에 점 (A)를 표시합니다.
- 리시버를 이용하여 점 (B)를 약 10m(33ft) 높이에 표시합니다.
- 기기를 180° 회전시켜 바닥에 있는 기준점 (R)과 벽 하단에 있는 표시점 (A)에 맞춥니다.
- 리시버를 이용하여 점 (C)를 약 10m(33ft) 높이에 표시합니다.
 - ▶ 제대로 진행한 경우라면 두 표시점 (B) 및 (C)의 수평 간격이 1.5mm보다 작아야 합니다(10m인 경우) (33ft인 경우 0.06inch). 편차가 큰 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 Hilti 서비스 센터로 보내주십시오.

6 레이저 리시버 조작

6.1 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오.

- ▶ 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오.



국제 표준에 맞춰 제조된 배터리만 사용하십시오.



6.2 회전 레이저와 레이저 리시버 PRA 30 페어링

1. 두 기기에서 동시에 **①** 버튼을 3초 이상 누르십시오.
 - ▶ 페어링이 성공적으로 종료되면 회전 레이저의 모든 LED가 깜박이고 레이저 리시버 PRA 30에서 알림음이 울립니다. 레이저 리시버에 잠깐 동안 **99** 기호가 나타납니다.
 - ▶ 회전 레이저 및 레이저 리시버의 전원이 꺼집니다.
2. 기기의 전원을 다시 켜십시오.
 - ▶ 기기가 페어링되었습니다. 레이저 리시버에 **99** 기호가 나타납니다.

6.3 삼각대 PRA 90과 레이저 리시버 PRA 30 페어링

1. 두 기기에서 동시에 **①** 버튼을 3초 이상 누르십시오.
 - ▶ 페어링이 성공적으로 종료되면 자동 삼각대 PRA 90의 모든 LED가 깜박이고 레이저 리시버 PRA 30에서 알림음이 울립니다. 레이저 리시버에 잠깐 동안 **99** 기호가 나타납니다.
 - ▶ 자동 삼각대 및 레이저 리시버의 전원이 꺼집니다.
2. 기기의 전원을 다시 켜십시오.
 - ▶ 기기가 페어링되었습니다. 레이저 리시버에 회전 레이저와 자동 삼각대가 표시됩니다.

6.4 레이저 리시버를 이용하여 레이저 수신하기

1. 레이저 리시버의 **①** 버튼을 누르십시오.
2. 레이저 리시버의 탐지창이 있는 쪽을 레이저 광선층에 직접 대십시오.
3. 정렬 중에 레이저 리시버를 움직이지 말고 레이저 리시버와 기기 사이의 시야가 가려지지 않도록 하십시오.
 - ▶ 레이저 빔 감지는 시각 및 청각 신호음으로 표시됩니다.
 - ▶ 레이저 리시버는 레이저와의 간격을 표시합니다.

6.5 단위 시스템 설정

1. 레이저 리시버의 전원을 켜려면 **①** 버튼을 2초 간 누르십시오.
 - ▶ 표시부에 메뉴가 나타납니다.
2. 미터 단위와 영미식 단위 시스템 중에서 **↕** 버튼을 눌러 전환하십시오.
3. **①** 버튼을 눌러 레이저 리시버 전원을 끄십시오.
 - ▶ 설정 내역이 저장됩니다.

6.6 레이저 리시버의 단위 전환

1. 레이저 리시버의 전원을 켜려면 **①** 버튼을 2초 간 누르십시오.
 - ▶ 표시부에 메뉴가 나타납니다.
2. **↕** 버튼을 반복해서 누르십시오.
 - ▶ 원하는 정확도(mm/cm/Aus)는 디지털 디스플레이에 교대로 표시됩니다.
3. **①** 버튼을 눌러 레이저 리시버 전원을 끄십시오.
 - ▶ 설정 내역이 저장됩니다.

6.7 레이저 리시버의 볼륨 설정

- ▶ **🔊** 버튼을 반복해서 누르십시오.
 - ▶ 원하는 볼륨(작게/보통/크게)는 디지털 디스플레이에 교대로 표시됩니다.



레이저 리시버의 전원을 켤 때 음량은 "보통"으로 설정되어 있습니다.

6.8 레이저 리시버의 음향 신호 설정

1. 레이저 리시버의 전원을 켜려면 **①** 버튼을 2초 간 누르십시오.
 - ▶ 표시부에 메뉴가 나타납니다.
2. 음향 신호를 위쪽 또는 아래쪽 탐지 영역에 더 빠르게 배정하려면 **🔊** 버튼을 누르십시오.
3. **①** 버튼을 눌러 레이저 리시버 전원을 끄십시오.
 - ▶ 설정 내역이 저장됩니다.



6.9 PRA 30 메뉴 항목

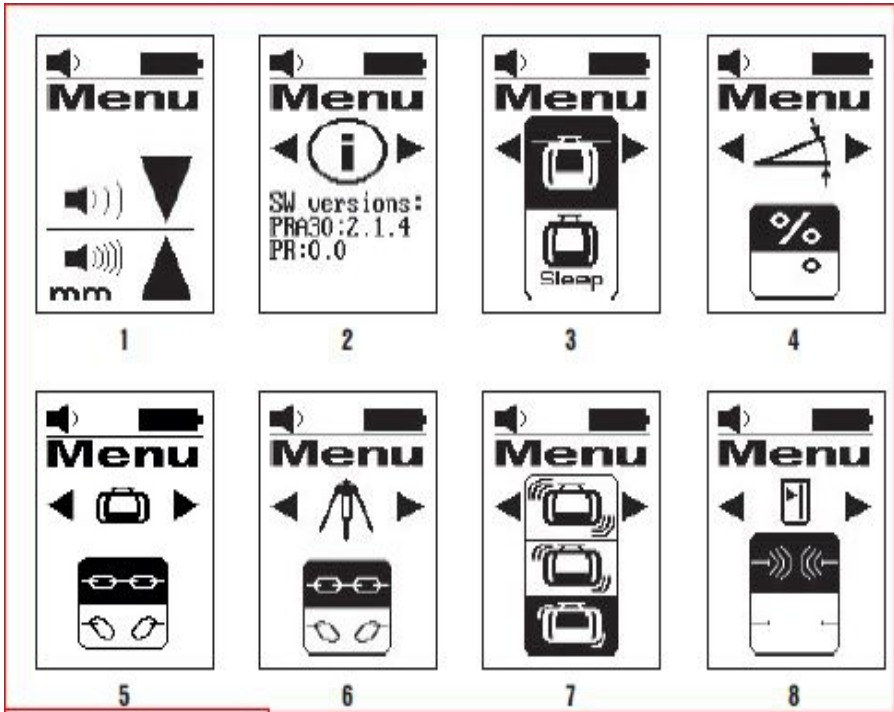
레이저 리시버 전원이 꺼져 있습니다.

2초 간 ⓘ 버튼을 누르십시오.

메뉴 옵션 화면 1이 디스플레이됩니다.

메뉴 옵션을 전환하려면 ⏪ 또는 ⏩ 방향 버튼을 누르십시오.

i 설정을 저장하기 위해 레이저 리시버를 끄십시오.



메뉴 관련 정보

그림 1: 단위 시스템 및 단위

- 단위 시스템 및 단위 설정 설명을 참조하십시오.

그림 2: 소프트웨어 버전

- 현재 소프트웨어 버전의 디스플레이; 설정 변경이 불가능합니다.

그림 3: 수면 모드(슬립 모드)

- ⏪ 단위 버튼을 눌러 ON/OFF 모드를 전환합니다.
설정한 상태는 검은색으로 저장됩니다.

그림 4: 경사도 단위

- ⏪ 단위 버튼을 눌러 단위를 전환합니다.
% 단위와 ° 단위 중에 경사도를 선택합니다.

그림 5: 회전 레이저 페어링

- 디스플레이 상태: PRA 30과 회전 레이저가 페어링되었습니다. ∞. 페어링 분리: ∞을 선택하십시오.
설정된 상태는 검은색으로 저장됩니다.

그림 6: PRA 90과 페어링



- 디스플레이 상태: PRA 30과 PRA 90이 페어링되었습니다 . 페어링 분리: 을 선택하십시오. 설정된 상태는 검은색으로 저장됩니다.

그림 7: 충격 경고 민감도

- 단위 버튼을 눌러 민감도를 전환합니다. 값의 범위: 민감(상부); 중간(중앙); 민감하지 않음(하부).

그림 8: 무선 접속

- 단위 버튼을 눌러 ON/OFF 모드를 전환합니다.

6.10 PRA 83 홀더가 있는 레이저 리시버

1. 레이저 리시버를 비스듬하게 위쪽에서 PRA 83의 고무 케이스 안에 끼우십시오.
2. 이제 고무 케이스가 레이저 리시버를 완전히 감쌀 때까지 레이저 리시버를 고무 케이스쪽으로 누르십시오.
3. 고무 케이스를 자력이 있는 손잡이에 끼우십시오.
4. 버튼을 누르십시오.
5. 손잡이의 회전 손잡이를 여십시오.
6. 수신기 홀더 PRA 83을 텔레스코프 또는 수평조정 바에 고정시키고 손잡이를 돌려서 끼우십시오.
 - ▶ 측정을 위해 레이저 리시버가 준비되어 있습니다.

7 관리 및 유지보수

7.1 관리 및 유지보수

경고

배터리가 끼워진 상태에서 부상 위험!

- ▶ 관리 및 수리 작업을 진행하기 전에 항상 배터리를 제거하십시오!

기기 관리

- 공구에 부착된 오염물질을 조심스럽게 제거하십시오.
- 하우징은 약간 물을 적신 천으로만 닦으십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.

리튬 이온 배터리 관리

- 배터리를 오일 및 그리스가 묻지 않도록 깨끗하게 유지하십시오.
- 하우징은 약간 물을 적신 천으로만 닦으십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.
- 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오.

유지보수

- 눈에 보이는 모든 부품은 정기적으로 손상 여부를 점검하고 조작 요소가 아무 문제 없이 작동하는지 점검하십시오.
- 손상 그리고/또는 기능 장애 시 배터리로 구동되는 기기를 작동하지 마십시오. 바로 Hilti 서비스 센터에서 수리받으십시오.
- 관리 및 수리 작업 후 모든 보호장치를 장착한 후 기능을 점검하십시오.

레이저 방출구창 청소

- ▶ 레이저 방출구에서 입으로 불어서 먼지를 제거하십시오.
- ▶ 레이저 방출구에 손가락을 접촉하지 마십시오.



거친 세척제는 유리에 흠집을 낼 수 있으며, 이에 따라 기기의 정확도가 손상될 수 있습니다. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 순수 알코올 또는 물을 제외한 다른 액체를 사용하지 마십시오. 허용 온도 한계값을 준수하여 장비를 건조시키십시오.

7.2 Hilti 측정 기술 서비스 센터

Hilti 측정 기술 서비스 센터는 점검 후 편차가 있는 경우 기기를 복원하여 기기의 품질 인증 사항을 다시 점검합니다. 점검하는 시점에 품질 인증은 서비스 센터를 통해 서면 인증서를 통해 승인됩니다. 권장사항:

- 사용 정도에 따라 적절한 검사 주기를 선택하십시오.
- 기기 하중이 특별히 높았던 경우, 중요한 작업을 시작하기 전 등 최소 일 년에 한 번은 Hilti 측정 기술 서비스 센터에서 점검을 받으십시오.



Hilti 측정 기술 서비스 센터에서 점검 받았다고 해서 기기 사용 전이나 사용 도중 기기 점검 의무가 없어지는 것은 아닙니다.

7.3 측정 정밀도 점검

기술 제원을 준수하기 위해 기기를 규칙적으로 (적어도 대형/중요 측정 시작 전마다) 점검해야 합니다. 기기가 높은 곳에서 떨어진 후에는 작동 성능을 점검해야 합니다. 다음 조건 하에서 기기가 완벽하게 작동한다고 가정할 수 있습니다.

- 낙하 시에 기술자료에 표시된 낙하 높이를 초과하지 않았습니다.
- 기기는 낙하 전에도 고장 없이 작동하였습니다.
- 기기가 낙하 시에 기계적으로 손상되지 않았습니다(예: 펜타프리즘 파손).
- 기기가 사용 시에 회전식 레이저빔을 생성합니다.

8 운반 및 보관

8.1 충전식 공구 및 배터리 운반 및 보관

운반



주의

운반 시 돌발적으로 작동됨!

- ▶ 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 운반하십시오!
- ▶ 배터리를 분리하십시오.
- ▶ 배터리를 고정하지 않은 채로 운반해서는 절대 안 됩니다. 운반하는 도중 배터리에 과도한 충격을 받거나 진동이 발생하지 않게 하고 모든 전도성 소재 또는 다른 배터리로부터 분리시켜 다른 배터리 전극에 닿지 않고 단락이 발생하지 않게 하십시오. 배터리와 관련된 현저한 운반 규정에 유의하십시오.
- ▶ 배터리는 우편을 통해 전달할 수 없습니다. 손상이 없는 배터리를 전송하고자 하는 경우 배송업체에 문의하십시오.
- ▶ 제품 및 배터리를 사용하기 전에 그리고 장시간 운반한 후에는 항상 손상 여부를 점검하십시오.

보관



경고

배터리 결함 또는 방전으로 인한 돌발적인 손상!





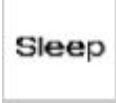

- ▶ 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 보관하십시오!
- ▶ 제품 및 배터리를 냉각 및 건조시켜 보관하십시오. 기술자료에 제시된 허용 온도 한계값에 유의하십시오.
- ▶ 배터리를 충전기에 보관하지 마십시오. 충전 후에는 항상 배터리를 충전기에서 분리하십시오.
- ▶ 배터리는 절대 직사광선이 들어오는 곳, 열원 위 또는 유리 뒤쪽에 보관하지 마십시오.
- ▶ 제품 및 배터리는 건조한 상태로 어린이나 외부인의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 제품 및 배터리를 사용하기 전에 그리고 장시간 보관한 후에는 항상 손상 여부를 점검하십시오.

9 문제 발생 시 도움말

본 도표에 제시되어 있지 않거나 스스로 해결할 수 없는 문제가 발생한 경우 Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.

장애	예상되는 원인	해결책
기기가 작동하지 않음.	배터리가 완전하게 삽입되지 않음.	▶ 찰카하는 소리가 들릴 때까지 배터리를 맞물려 고정시키십시오.
	배터리가 방전되었음.	▶ 배터리를 교체하고 방전된 배터리를 충전하십시오.
배터리가 평소보다 더 빨리 방전됨.	주변 온도가 너무 낮음.	▶ 배터리를 서서히 실내 온도로 가열하십시오.
배터리를 밀어 넣을 때 찰카하는 소리가 들리지 않음.	배터리 래치 오염됨.	▶ 배터리 래치를 청소하고 배터리를 다시 끼우십시오.
기기 또는 배터리에서 과도한 열 발생.	전기적 결함	▶ 즉시 기기를 끄고, 배터리를 분리하여 관찰한 후 냉각시키십시오. Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.



장애	예상되는 원인	해결책
 페어링되지 않음.	기기가 페어링되지 않음.	▶ 회전 레이저와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 231
 입력 내용이 유효하지 않음.	입력 내용이 유효하지 않음; 기본적으로 명령 불가능.	▶ 유효한 내용을 반복하여 입력하십시오. 설명서 내용을 읽으십시오.
 명령 불가능, 반응 없음.	입력된 내용은 유효하나, 기기가 반응하지 않음.	▶ 모든 기기의 전원이 켜져 있는지 점검하십시오. ▶ 모든 기기가 직접 신호 도달 범위에 있는지 점검하십시오. ▶ 반복하여 입력하십시오.
 감시 활성화됨.	감시가 활성화됨. 다시 정렬할 수 없음.	▶ 회전 레이저 및 레이저 리시버 PRA 30의 위치를 점검하십시오. ▶ 모든 기기가 직접 신호 도달 범위에 있는지 점검하십시오. ▶ 자동 정렬을 다시 시작하십시오.
 수면 모드 활성화됨.	기기가 수면 모드에 있음.	▶ 수면 모드를 활성화/비활성화하십시오. → 페이지 230
 회전 레이저의 배터리 충전 상태가 낮음.	회전 레이저의 배터리 충전 상태가 낮음.	▶ 배터리를 충전하십시오.

10 RoHS (유해물질 사용 제한 지침)


아래 링크에서 유해물질에 관한 도표를 확인할 수 있습니다. qr.hilti.com/r5952923.
RoHS 도표로 이어지는 링크는 본 문서 끝에 QR 코드 형식으로 제시되어 있습니다.

11 폐기

경고

부적절한 폐기로 인한 부상 위험! 새어나오는 가스 또는 용액으로 인한 건강상의 위험.

- ▶ 손상된 배터리는 전달하지 마십시오!
- ▶ 비전도성 소재로 연결 단자를 막아 두어 단락이 발생하지 않게 하십시오.
- ▶ 배터리가 어린이의 손에 닿지 않도록 폐기하십시오.
- ▶ **Hilti Store**에서 배터리를 폐기하거나 또는 담당 폐기물 처리 업체에 문의하십시오.

 **Hilti** 제품은 대부분 재사용이 가능한 소재로 제작되었습니다. 재활용을 위해 개별 부품을 분리하여 주십시오. **Hilti**는 대부분의 국가에서 재활용을 위해 노후기기를 수거해 갑니다. **Hilti** 고객 서비스 센터 또는 판매 상담자에게 문의하십시오.





▶ 전동 공구, 전자식 기기 및 배터리를 일반 가정 쓰레기로 폐기하지 마십시오!

12 제조회사 보증

▶ 보증 조건에 관한 질문사항은 현지 Hilti 파트너사에 문의하십시오.

原版操作说明

1 关于本操作说明的信息

1.1 关于本操作说明

- 首次使用或操作产品前，先阅读本操作说明。这是安全、无故障操作和使用产品的先决条件。
- 请注意本操作说明中以及产品上的安全说明和警告。
- 请务必将本操作说明与本产品保存在一起，确保将操作说明随产品一起交给他人。

1.2 使用符号的说明

1.2.1 警告

警告是为了提醒您在处理或使用此产品时会发生的危险。使用以下信号词：



-危险-

危险！

▶ 用于让人们能够注意到会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。



-警告-

警告！

▶ 用于提醒人们注意可能导致严重或致命伤害的潜在危险。



-小心-

小心！

▶ 用于提醒人们注意可能造成人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情况。

1.2.2 文档中的符号

本文档中使用下列符号：



请在使用之前阅读操作说明。



使用说明和其他有用信息



处理可回收材料



不得将电气设备和电池作为生活垃圾处置

1.2.3 图示中的符号

图示中使用了下列符号：

2

这些编号指本操作说明开始处的相应图示。

3

图示中的编号反映操作顺序，可能与文本中描述的步骤不同。

11

概览图示中使用了项目参考号，该参考号指的是产品概览部分中使用的编号。



这些符号旨在提醒您操作本产品时要特别注意的某些要点。



1.3 与产品相关的符号

1.3.1 产品使用的符号

产品上可以使用下列符号：

	本产品支持无线数据传输，兼容 iOS 和 Android 平台。
	使用 Hilti 锂离子电池类型系列。请遵守“预期用途”一章中所述信息。
Li-Ion	锂离子电池
	切勿将电池用作敲击工具。
	请勿让电池掉落。切勿使用受到撞击或有任何损坏的电池。

1.4 在产品上

激光信息

	2 级激光基于 IEC60825-1 / EN60825-1:2007 标准，符合 CFR 21 § 1040 (第 50 号激光公告)。 不要直视激光束。
--	---

1.5 产品信息

产品仅供用于专业用途，并且只能由经过授权和培训的人员操作、维护和保养。该人员必须了解可能遇到的任何特殊危险。不按照说明使用或由未经培训的人员不正确地使用本产品及其辅助设备可能会带来危险。

型号名称和序列号印在铭牌上。

- ▶ 在下表中填写序列号。联系喜利得服务部门或本地喜利得机构询问产品时，会要求您提供产品的详细信息。

产品信息

旋转激光器	PR 30-HVS A12
分代号	02
序列号	

产品信息

旋转激光器	PRA 30
分代号	03
序列号	

1.6 符合性声明

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列适用指令和标准：一致性声明副本位于本文档结尾处。技术文档在此处归档：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 安全

2.1 有关安全的基本信息

请阅读所有安全说明和其它说明。未能遵守安全说明和其他说明可能导致电击、火灾和/或重伤。

保留所有安全注意事项和说明，以供将来参考。安全预防措施中使用的术语“电动工具”指电源供电（有线）的电动工具或电池供电（无线）的电动工具。



2.2 一般性安全措施

- ▶ 保持警觉，注意您正在执行的作业，并且在操作电动工具的过程中利用自己的常识判断。当您疲劳或受到药物、酒精或医疗影响时，请不要使用电动工具。当操作电动工具时，瞬间的分心都可能导致严重的人身伤害。
- ▶ 不得做出使安全装置无效的行为，并且不得除去安全信息和警告提示。
- ▶ 让儿童远离激光设备。
- ▶ 未按照正确的程序打开设备可能发出 2 级以上的激光辐射。只能由 Hilti 维修中心对设备进行维修。
- ▶ 在远高于或远低于眼睛高度的位置投射激光束。
- ▶ 应考虑周围环境的影响。不要将设备用于存在火灾或爆炸危险的场合。
- ▶ 遵照 FCC §15.21 的声明：未经 Hilti 明确批准的变更或改装会限制用户操作本设备的权利。
- ▶ 在设备掉落或受到其它机械应力后，您必须检查其精度。
- ▶ 在温暖与极冷环境之间来回移动设备时，应先使其适应新环境，然后再使用设备。
- ▶ 当使用适配器或配件时，确保设备牢固安装。
- ▶ 保持激光孔清洁，以避免测量误差。
- ▶ 设备的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也必须象爱护其它光学和电子仪表 (例如双筒望远镜、眼镜、照相机) 一样精心地爱护它。
- ▶ 尽管设备已采取防湿气侵入措施，但必须将其擦干后才能放入运输箱。
- ▶ 在使用设备进行重要的测量工作之前，应检查设备。
- ▶ 在使用设备的同时反复检查精度。
- ▶ 确保工作场所照明良好。
- ▶ 不要将激光器暴露在雨水或潮湿环境中。
- ▶ 不要触碰触点。
- ▶ 仔细维护本设备。检查并确认运动部件正常运转且不会卡住，并确保部件断裂或损坏时不会妨碍设备的运行。如果损坏，则在使用前先修理设备。许多事故都是由于设备维护不良造成的。

2.3 工作区域准备充分

- ▶ 保证即将执行测量的区域的安全。安装该激光工具时，确保激光束没有对准他人或自己。
- ▶ 当使用梯子进行工作时，应避免不利的身体位置。应确保以安全的站姿工作并一直保持身体平衡。
- ▶ 在反光目标物或反光表面附近以及通过玻璃板或类似材料读取的读数可能导致结果不正确。
- ▶ 确保将本工具安放在稳定的水平面上 (不要使其受到振动)。
- ▶ 使用工具时不要超过其规定的限值。
- ▶ 按照操作说明并以特定类型工具特有的方式使用工具及其配件等。同时要考虑工作环境和将要执行的工作。将工具用于指定用途以外的任何用途都将导致危险。
- ▶ 不允许在高压电缆附近使用伸缩杆。

2.4 电磁兼容性

虽然工具符合适用指令的严格要求，但是 Hilti 不排除下列可能性：

- 工具可能受到强电磁辐射的影响，进而导致不当操作。
在这些情况下，或如果您不确定，应当通过其他方式执行验证性测量。
- 本工具可能干扰其他设备 (比如飞机导航设备)。

2.5 二级激光产品的激光级别

根据 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007，本工具属于二级激光产品。工具无需进一步的保护措施就可以使用。

-小心-

人身伤害的危险！也不要将激光束对准他人。

- ▶ 绝对不要直视激光束源。在眼睛直接接触激光束的情况下，请闭上眼睛并扭头以避免光束。

2.6 小心地使用电池供电工具

- ▶ 不要使电池暴露在高温和日光直射条件下，使其远离火源。会有爆炸危险。
- ▶ 请勿拆开、挤压或烧毁电池，不要让它们暴露在超过 80°C (176°F) 的高温下。接触腐蚀性物质会带来火灾、爆炸或受伤危险。
- ▶ 不要使电池承受过重的机械冲击，不要抛掷电池。
- ▶ 电池必须放在儿童的接触范围之外。

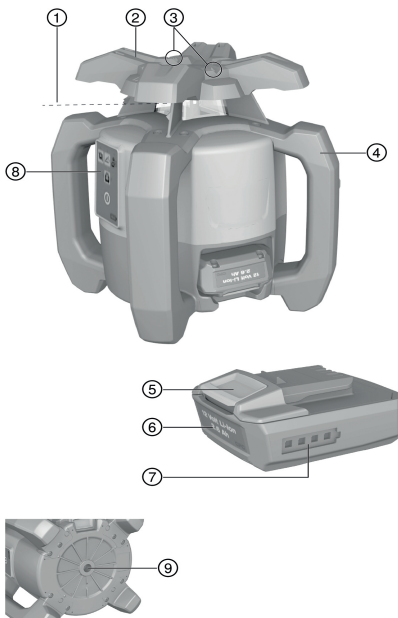


- ▶ 注意避免湿气侵入。湿气侵入可能会导致短路，从而造成烧伤或火灾危险。
- ▶ 如果持续滥用电池，则可能会造成液体从电池中泄漏出来。注意避免接触该液体。如果意外接触到液体，应用水冲洗。如果液体接触眼睛，也请就医。接触到从电池中泄漏出来的液体会导致疼痛或灼伤。
- ▶ 只能使用经认可与适用工具配套的电池型号。如果使用其它电池或将电池用于非指定用途，则会有火灾和爆炸危险。
- ▶ 将电池存放在凉爽且干燥的地方。切勿将电池存放在阳光直射或热源处，例如加热器/散热器上或玻璃后方。
- ▶ 当不使用时，让电池和充电器远离回形针、硬币、钥匙、钉子、螺钉或其它会在电池接线端或充电器触点上导致短路的小金属物件。电池或充电器的触点短路可能导致烧伤或引起火灾。
- ▶ 对于已损坏的电池（例如出现裂纹、部件断裂、触点弯曲或压入和/或拉出的电池），请不要充电或继续使用。
- ▶ 充电时只能使用制造商指定的充电器。适合某种类型电池的充电器如果被用于为另一类型电池充电，则可能会带来火灾危险。
- ▶ 遵守适用于锂离子电池运输、储存和使用的专用指南。
- ▶ 装运或递本工具前，必须对电池进行绝缘或将其从工具中取出。否则电池泄漏可能会损坏工具。
- ▶ 如果电池在未使用期间显著变热，则可能指示电池或工具/电池系统发生了故障。在这种情况下，将工具置于非易燃性区域，使其远离易燃性材料，然后在此进行观察，使其冷却。

3 说明

3.1 产品概述

3.1.1 PR 30-HVS 旋转激光器



- ① 激光束（旋转平面）
- ② 旋转头
- ③ 瞄准器
- ④ 把手
- ⑤ 电池释放按钮
- ⑥ 锂离子电池
- ⑦ 电池充电状态显示
- ⑧ 控制面板
- ⑨ 带 5/8" 螺纹的底座

3.1.2 PR 30-HVS 控制面板

- ① 斜面模式按钮和 LED
- ② 冲击警告功能按钮和 LED
- ③ 电子倾角对准 LED 箭头
- ④ 电子倾角对准按钮（仅与斜面模式结合使用）
- ⑤ 自动调平 LED
- ⑥ “打开/关闭”按钮
- ⑦ 监控模式 LED（仅适用于自动垂直对准）
- ⑧ 电池充电状态 LED

3.1.3 PRA 30 激光接收器和控制面板

- ① 音量按钮
- ② 向左减少倾角或使用 PRA 90 向下



- | | |
|-----------------------|--------|
| ③ 垂直自动对准 / 监控模式 (双击) | ⑦ 显示屏 |
| ④ 单位键 | ⑧ 标记槽口 |
| ⑤ 向右增加倾角或使用 PRA 90 向上 | ⑨ 接收区域 |
| ⑥ “打开/关闭”按钮 | |

3.1.4 PRA 30 激光接收器显示屏

- | | |
|--------------|--------|
| ① 与激光平面的距离指示 | ④ 接收区域 |
| ② 音量指示器 | ⑤ 标记槽口 |
| ③ 单位键 | |

3.1.5 预期用途

所述产品是一款具备旋转可见激光束的旋转激光器，该激光器可由人操作。本工具设计用于测定、传输和检查水平度、垂直度、斜度和直角。应用示例包括传输裂缝米数和裂缝高度、确定墙面直角、与基准点的垂直对齐或创建斜度。

- ▶ 本产品仅限使用 Hilti B12/2.6 或 B 12-30 Li-Ion 电池。
- ▶ 本产品仅限使用 C 4/12-50Hilti 充电器。

3.1.6 特点

旋转激光器可垂直使用、水平使用以及用于倾斜平面。

工具配备的工作状态指示器包括：自动调平 LED、斜面模式 LED、监控模式 LED 和冲击警告 LED。

自动调平

工具打开后，会进行自动调平。LED 指示当前工作状态。自动调平在相对于水平面的 $\pm 5^\circ$ 范围内激活，并且可以通过按钮 停用。本工具可直接安装在地面或地板、三脚架或合适的安装支架上。

自动对准

凭借自动对准功能，只需单人即可使激光平面与激光接收器对准。旋转激光器如下检测适用的对准方向：

- 水平 (搭配 PRA 30 自动三脚架和 PRA 90 激光接收器)。
- 倾斜 (搭配 PRA 30 激光接收器，或者 PRA 79 斜度适配器)。
- 垂直 (搭配 PRA 30 激光接收器)。

倾斜角

倾角可以通过以下方式进行设置：

- 在 PRA 30 激光接收器上手动输入数值
- 旋转激光器自动对准 PRA 30 激光接收器
- 通过 PRA 79 斜度适配器预设倾角

倾斜角可以在激光接收器上读取。

垂直测量监控

旋转激光器与 PRA 30 激光接收器一起监控激光平面的对准情况。如果对准发生偏离，则激光器将停止旋转 40 秒。在此期间，设备将修正所有因温度波动、风或其他影响产生的错误。自动修正后，激光器再次启动旋转。需要时可以停用监控功能。

自动关闭

如果不能自动调平，则工具自动关闭，因为激光器：

- 相对于水平面倾斜超过 5° (斜面模式除外)。
- 以机械方式锁定。
- 已因碰撞或振动而受到冲击，从而不再保持水平。

当工具自动关闭时，旋转停止且所有 LED 都闪烁。

冲击警告功能

如果激光器在运行期间因受到冲击而不再保持水平，则内置冲击警告功能会将工具切换至警告模式。只有完成自动调平两分钟后，冲击警告功能才会启动。如果在这两分钟的时间内按下控制面板上的某个按钮，则要再经过两分钟后，冲击警告功能才会启动。如果激光器处于警告模式：

- 所有 LED 一起闪烁。
- 激光器停止旋转。
- 激光束关闭。

如果表面并非无振动或在斜面模式下工作时，则可以通过按钮 停用冲击警告功能。

- ▶ 停用电击警告功能。→ 页码 246



激光接收器/遥控装置

Hilti 激光接收器以数字形式指示激光接收器上的标记槽口与接收器上探测区域中激光束到达位置 (激光平面) 之间的距离。也可远距离接收激光束。PRA 30 既可用作激光接收器, 又可用作旋转激光器的遥控装置。单位和单位可以进行设置。

- ▶ 设置要使用的单位。→ 页码 248
- ▶ 改变激光接收器使用的单位。→ 页码 248

将配件与设备配对

配对是使配件和设备能够相互进行无线通信的操作。

旋转激光器和激光接收器在出货时已经配对。这有助于确保在其它无线设备附近无故障运行。

未完成首次配对的附加激光接收器或 PRA 90 自动三脚架无法使用。

- ▶ 将旋转激光器与激光接收器配对。→ 页码 247
- ▶ 将三脚架与激光接收器配对。→ 页码 247

3.1.7 LED 指示器

旋转激光器配备多个 LED 指示灯。

状态	含义
所有 LED 均闪烁	工具因冲击、碰撞已失去水平度或出现其它故障。
自动调平 LED 以绿色闪烁。	工具处于调平状态。
自动调平 LED 以绿色常亮。	工具已自我调平/正在正常工作。
冲击警告 LED 以橙色常亮。	电击警告模式已停用。
倾斜 LED 以橙色闪烁。	斜面对准。
倾斜 LED 以橙色常亮。	斜面模式启用。
监控 LED 以橙色闪烁。	设备正在将激光面与 (PRA 30) 基准点对准。
监控模式 LED 以橙色常亮。	工具处于监控模式。与参考点 (PRA 30) 正确对准。
LED 箭头以橙色闪烁。	设备处于电子倾角对准模式下, PRA 30 不接收激光束。
LED 箭头以橙色常亮。	设备已正确与 PRA 30 对准。
向左 LED 箭头以橙色亮起。	沿顺时针方向旋转设备。
向右 LED 箭头以橙色亮起。	沿逆时针方向旋转设备。

3.1.8 锂离子电池充电状态指示灯

锂离子电池配备充电状态显示屏。

状态	含义
4 个 LED 亮起。	充电状态: 75% 至 100%
3 个 LED 亮起。	充电状态: 50% 至 75%
2 个 LED 亮起。	充电状态: 25% 至 50%
1 个 LED 亮起。	充电状态: 10% 至 25%
1 个 LED 闪烁。	充电状态: < 10%



在工具操作过程中, 电池的充电状态通过工具上的显示屏指示。

工具未运行时, 可通过轻轻按下释放按钮指示电池的充电状态。

充电期间的充电状态通过电池上的 LED 进行指示 (请参照充电器的操作说明)。

3.1.9 供货提供的部件:

PR 30-HVS A12 旋转激光器、PRA 30 (03) 激光接收器/遥控装置、2 块电池 (AA 电池)、PRA 83 激光接收器支架、操作说明。

经认证可配合本产品使用的其它系统产品, 可以通过您当地的 **Hilti Store** 购买或通过以下网址订购:

www.hilti.group | 美国: **www.hilti.com**



4.1 旋转激光器技术数据

	PR 30-HVS A12
额定电压	10.8 V
额定电流	120 mA
最大相对湿度	80 %
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
接收范围 (直径) PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
通信范围 (PRA 30)	150 m
10 m 时的精度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	±0.5 mm
激光等级	可见, 2 级激光, 620-690 nm/ $P_o < 4.85 \text{ mW} \geq 300 / \text{min}$; EN 60825-1:2007; IEC 60825-1:2007
自调平范围	±5°
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
最大相对湿度	80 %
工作温度	-20 °C ... 50 °C
存放温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (包含 B12/2.6 或 B 12-30 电池)	2.5 kg
掉落测试高度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	1.5 m
防护类型符合 IEC 60529 标准 (除了电池和电池盒之外)	IP66
垂直光束	恒定光束, 垂直于旋转平面
最大发射功率	7.8 dBm
频率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 激光接收机技术数据

额定电压	3 V
额定电流	150 mA
最大相对湿度	80 %
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
指示器范围, 与零点的距离	±52 mm
激光平面显示范围	±0.5 mm
探测区域长度	≤ 120 mm
自壳体上边缘的中央指示	75 mm
自动关机前的无检测时间	15 min
PR 30-HVS 遥控装置的范围 (直径)	2 m ... 150 m
在 MIL-STD-810G 激光接收器支架中的跌落试验高度 (在 PRA 30 标准要求的标准环境条件下)	2 m
工作温度	-20 °C ... 50 °C
存放温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (包括电池)	0.25 kg
防护等级符合 IEC 60529 标准 (除了电池盒之外)	IP66
最大发射功率	-0.2 dBm
频率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz



5 操作旋转激光器

5.1 工作现场的准备工作



人身伤害的危险！意外启动的风险！

- ▶ 插入电池前，确保已关闭产品。
- ▶ 对电动工具执行任何调节或更换配件前，先取出电池。

请遵守本文档中以及产品上的安全说明和警告。

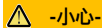
5.2 正确操作激光器和电池



B12 电池无防护等级。不要将电池暴露在雨水或潮湿环境中。
根据 Hilti 说明，电池只能与相关产品一起使用，且必须插在为此准备的电池盒中。

1. 图 1：在水平模式下工作。
2. 图 2：在斜面模式下，应在控制面板侧提升激光器。
3. 图 3：在倾斜位置放下或运输。在垂直面上工作。
 - ▶ 固定住激光器，确保电池盒没有朝上，以免湿气进入。

5.3 插入/取出电池



电气危险。触点脏污可能导致短路。

- ▶ 插入电池前，先检查并确认电池和工具上的触点未沾有任何异物。



人身伤害的危险。如果未正确安装，则电池可能掉出并掉下。


- ▶ 检查并确认电池在工具中可靠入位，以免因其掉出和掉下而为他人带来危险。

1. 推入电池，直到其可靠接合。
 - ▶ 激光器为打开准备就绪。
2. 按下释放按钮并将其保持在该位置。
3. 拉出电池。

5.4 打开激光器并在水平面上工作



使用激光工具执行重要任务之前，先检查工具的精度，尤其是在工具曾经跌落或受到异常影响或碰撞等时。

1. 将激光器安装到适当的支架或托架上。
2. 按下按钮 。
 - ▶ 自动调平 LED 闪烁绿光。
 - ▶ 工具完成自动调平后，激光束立即打开并开始旋转，“自动调平”LED 稳定亮起。




墙装支架或三脚架可用作安装装置。工具站立表面的倾斜角度应不超过 $\pm 5^\circ$ 。

5.5 水平手动对准



旋转激光器安装在 PRA 90 自动三脚架上。
PRA 90 激光接收器、旋转激光器和 PRA 30 自动三脚架已配对。
PRA 90 激光接收器与 PRA 30 自动三脚架的控制面板彼此相对并且直接瞄准。

1. 按下旋转激光器、PRA 30 激光接收器和 PRA 90 自动三脚架上的按钮 。
 - ▶ 所有设备准备就绪。



2. 如需向上调整激光面，按下 PRA 30 激光接收器上的按钮 或 PRA 90 自动三脚架上的“向上”箭头键。
3. 如需向下调整激光面，按下 PRA 30 激光接收器上的按钮 或 PRA 90 自动三脚架上的“向下”箭头键。

5.6 水平自动对准



旋转激光器安装在 PRA 90 自动三脚架上。

PRA 90 激光接收器、旋转激光器和 PRA 30 自动三脚架已配对。

PRA 90 激光接收器与 PRA 30 自动三脚架的控制面板彼此相对并且直接瞄准。

1. 按下旋转激光器、PRA 30 激光接收器和 PRA 90 自动三脚架上的按钮 。
 - ▶ 所有设备准备就绪。
2. 将 PRA 30 激光接收器上的标记槽口保持在要设置的高度处。PRA 30 激光接收器应保持稳定或固定入位。
3. 通过双击 PRA 30 激光接收器上的按钮 开始自动对准。
 - ▶ 将 PRA 90 自动三脚架上下移动，直到达到正确位置。在此过程期间，反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确位置后，旋转激光器自动调平。成功完成时，将通过一种持续时间为 5 秒的连续信号音发出指示。指示灯 熄灭。
 - ▶ 如果自动对准无法成功进行，会发出短促的信号音，并且符号 熄灭。
4. 检查显示屏中的高度设置。
5. 移开 PRA 30 激光接收器。
6. 通过双击激光接收器 PRA 30 上的按钮 提前结束自动对准。

5.7 手动垂直对准



旋转激光器垂直地放置或牢固安装（三脚架、墙壁支架、外表面或定斜板适配器，或靠在后把手上）。在激光器头部下面标记一个参考点 (A) (例如定斜板上的一颗钉子，或地板或地面上的少量油漆)。

PRA 30 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 使用设备头部的目标瞄准器对准旋转激光器的垂直轴。
2. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 旋转激光器自动调平，然后投射一道固定朝下的激光束。
3. 定位旋转激光器，使投射的激光束恰好到达参考点 (A)。基准点不是垂准点！
4. 如需向右或向左调整激光面，按下 PRA 30 激光接收器上的按钮 或 。
 - ▶ 按下两个方向箭头按钮中的一个后，旋转激光器开始旋转。

5.8 自动垂直对准



旋转激光器垂直地放置或牢固安装（三脚架、墙壁支架、外表面或定斜板适配器，或靠在后把手上）。在激光器头部下面标记一个参考点 (A) (例如定斜板上的一颗钉子，或地板或地面上的少量油漆)。

PRA 30 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 使用设备头部的目标瞄准器对准旋转激光器的垂直轴。
2. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 旋转激光器自动调平，然后投射一道固定朝下的激光束。
3. 定位旋转激光器，使投射的激光束恰好到达参考点 (A)。基准点不是垂准点！
4. 将 PRA 30 激光接收器上的标记槽口保持在要设置的平面上。PRA 30 激光接收器应保持稳定或固定入位。
5. 通过双击 PRA 30 激光接收器上的按钮 开始自动对准。
 - ▶ 旋转激光器头部向右和向左旋转，直到到达正确的位置。在此过程期间，反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确位置后，旋转激光器自动调平。成功完成时，将通过一种持续时间为 5 秒的连续信号音发出指示。符号 熄灭。
 - ▶ 旋转激光器切换到监控模式。垂直测量监控 → 页码 240
 - ▶ 如果自动对准无法成功进行，会发出短促的信号音，并且符号 熄灭。
6. 监控模式处于激活状态时，请勿将 PRA 30 激光接收器从目标平面上移除。



7. 双击 PRA 30 激光接收器上的按钮 。
 - ▶ 在自动对准期间：在完成之前停止自动对准。
 - ▶ 在监控模式下：退出监控模式。

5.9 使用 PRA 79 斜度适配器调节倾角

PRA 79 斜度适配器可根据具体的应用安装在三脚架上。PRA 79 斜度适配器的倾角设置为 0°。

1. 将旋转激光器安装在 PRA 79 斜度适配器上。请遵守 PRA 79 斜度适配器的说明。旋转激光器的控制面板应面朝您。
2. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。
3. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 工具完成自动调平后，激光束立即打开并开始旋转，“自动调平”LED 稳定亮起。
4. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 旋转激光器上的斜面模式 LED 闪烁。
5. 在 PRA 79 斜度适配器上设置所需的倾角。

手动设置倾角时，旋转激光器调平激光平面一次，然后将其固定。振动、温度变化或在一天当中可能变化的其它因素都会影响激光平面的位置。

5.10 手动设置倾角

旋转激光器根据具体的应用安装或牢固定位。

PRA 30 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。
2. 站在旋转激光器的后面，控制面板指向您的方向。
3. 按下旋转激光器和 PRA 30 激光接收器上的按钮 。
 - ▶ 工具完成自动调平后，激光束立即打开并开始旋转，“自动调平”LED 稳定亮起。
4. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 旋转激光器上的斜面模式 LED 闪烁。
 - ▶ PRA 30 激光接收器上显示斜面模式符号。
5. 使用设备头部的目标槽口平行于斜面对准旋转激光器。
6. 如需降低旋转激光器前面的激光面，请反复按下 PRA 30 激光接收器上的按钮 ，直到在显示字段中显示所需的数值。
7. 如需抬高旋转激光器前面的激光面，请反复按下 PRA 30 激光接收器上的按钮 ，直到在显示字段中显示所需的数值。
 - ▶ 如果 3 秒钟内未按下任何按钮，则旋转激光器调平到上次设置的数值。LED 在斜面模式下亮起。

长按按钮可以快速更改输入值。

手动设置倾角时，旋转激光器调平激光平面一次，然后将其固定。振动、温度变化或在一天当中可能变化的其它因素都会影响激光平面的位置。

5.11 自动设置倾角

旋转激光器根据具体的应用安装或牢固定位。

PRA 30 激光接收器根据具体的应用安装在激光接收器支架和伸缩标尺上。

PRA 30 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。



2. 将 PRA 30 激光接收器直接放置在旋转激光器的正前方，将 PRA 30 激光接收器的标记槽口调整到激光面的高度。固定伸缩标尺。
3. 将带有 PRA 30 激光接收器的伸缩标尺定位在斜面的另一边缘。
4. 按下旋转激光器和 PRA 30 激光接收器上的按钮 。
 - ▶ 工具完成自动调平后，激光束立即打开并开始旋转，“自动调平”LED 稳定亮起。
5. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 旋转激光器上的斜面模式 LED 闪烁。
 - ▶ PRA 30 激光接收器上显示斜面模式符号。
6. 通过双击 PRA 30 激光接收器上的按钮 开始自动对准。
 - ▶ 旋转激光器自动倾斜激光面，直至达到 PRA 30 激光接收器的标记。在此过程期间，反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确位置后，旋转激光器自动调平。成功完成时，将通过一种持续时间为 5 秒的连续信号音发出指示。符号 熄灭。
 - ▶ 如果自动对准无法成功进行，会发出短促的信号音，并且指示灯 熄灭。
7. 在 5 秒钟内读取 PRA 30 激光接收器上的倾角。
8. 通过双击 PRA 30 激光接收器上的按钮 提前结束自动倾斜。



如果旋转激光器在错误的方向启动自动搜索，按下按钮 更改搜索方向。

5.12 使用电子倾角对准 (e-targeting) 进行对准



电子倾角对准优化了旋转激光器的手动对准。电子方法更精确。



旋转激光器根据具体的应用安装或牢固定位。

PRA 30 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 自动设置激光平面的倾角。→ 页码 245
2. 按下旋转激光器上的按钮 。
 - ▶ 如果两个箭头都在闪烁，则 PRA 30 激光接收器没有接收到来自旋转激光器的信号。
 - ▶ 将带有标记槽口的旋转激光器对准 PRA 30 激光接收器。
 - ▶ 如果向左箭头亮起 ，则将旋转激光器沿顺时针方向对准。
 - ▶ 如果向右箭头亮起 ，则将旋转激光器沿逆时针方向对准。
 - ▶ 如果两个箭头均持续亮起 10 秒钟，则与 PRA 30 激光接收器的对准正确，即将退出功能。
3. 将旋转激光器固定在三脚架的此位置上。
4. 通过双击旋转激光器上的按钮 提前结束电子倾角对准。

5.13 停用电击警告功能

1. 打开激光器。→ 页码 243
2. 按下按钮 。
 - ▶ 冲击警告停用 LED 常亮，指示该功能已停用。



要返回至标准操作模式，先关闭激光工具，然后将其重新打开。

5.14 启用/停用休眠模式



可在工间休息期间或在其它活动期间启用旋转激光器的休眠模式。处于该状态时，与激光平面或倾斜有关的所有设置均被保留。休眠模式能够节省电量并延长电池寿命。

另请参见“PRA 30 激光接收器菜单选项”，以了解有关设置的更多信息。

1. 关闭激光接收器。



2. 长按按钮 2 秒。
3. 按下按钮 两次，然后切换到休眠模式菜单选项。
4. 使用按钮 切换模式。设置的状态以黑色高亮显示。
5. 结束休眠模式后，检查激光器的设置，以确保持续的工作精度。

休眠模式最长可保持激活 4 小时。

5.15 检查主轴和横向水平轴

1. 将三脚架设立在离墙壁约 20 m (66 英尺) 处，并用水平仪将三脚架头调平。
2. 将设备工具安装到三脚架上，使用视觉瞄准方法 (前后准星) 将工具对准墙壁。
3. 图 a：使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记一个点 (点 1)。
4. 将设备绕其自身轴线顺时针旋转 90°。在此期间，确保设备的高度保持不变。
5. 图 b：使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记第二个点 (点 2)。
6. 图 c 和 d：重复执行前两个步骤两次，然后使用激光接收机捕获激光束，并在墙上标记点 3 和 4。

准确执行相关步骤后，两个标记点 1 与 3 (主轴) 或点 2 与 4 (横向轴) 之间的垂直距离应分别小于 2 mm (在 20 m 处) (0.12 英寸，在 66 英尺处)。如果偏差大于该值，则将设备送回 Hilti 维修中心进行校准。

5.16 检查垂直轴

1. 将工具垂直放置在地板或地面上，地板或地面应尽可能平坦，并距墙壁约 20 m (66 英尺)。
2. 平行于墙壁对准把手。
3. 打开设备并在地板上标记参考点 (R)。
4. 借助激光接收机，在墙壁底部标记点 (A)。
5. 使用激光接收机，在大约 10 m (33 英尺) 的高度处标记点 (B)。
6. 将设备旋转 180°，并将其与地板上的参考点 (R) 和墙壁底部的点 (A) 重新对准。
7. 使用激光接收机，在大约 10 m (33 英尺) 的高度处标记点 (C)。
 - ▶ 小心地执行该步骤时，两个标记点 (B) 与 (C) 之间的水平距离应小于 1.5 mm (在 10 m 高度处) (0.06 英寸，在 33 英尺高度处)。如果偏差大于该值，请将工具送回 Hilti 维修中心进行校准。

6 操作激光接收器

6.1 将电池插入激光接收器中

- ▶ 将电池插入激光接收器中。

请仅使用按照国际标准制造的电池。

6.2 将旋转激光器与 PRA 30 激光接收器配对


1. 同时按下两台设备上的按钮 至少 3 秒钟。
 - ▶ 旋转激光器上的所有 LED 一起闪烁且 PRA 30 激光接收器发出一声信号音时，即可确认成功配对。激光接收器上短暂出现符号
 - ▶ 旋转激光器和激光接收器自动关闭。
2. 再次打开设备。
 - ▶ 设备已配对。激光接收器上出现符号

6.3 将 PRA 30 三脚架与 PRA 90 激光接收器配对




1. 同时按下两台设备上的按钮 至少 3 秒钟。
 - ▶ PRA 90 自动三脚架上的所有 LED 一起闪烁且 PRA 30 激光接收器发出一声信号音时，即可确认配对成功。激光接收器上短暂出现符号
 - ▶ 自动三脚架和激光接收器自动关闭。
2. 再次打开设备。
 - ▶ 设备已配对。旋转激光器和自动三脚架在激光接收器上的显示屏中显示。






6.4 使用激光接收器探测激光束

1. 按下激光接收器上的按钮 
2. 固定激光接收器，使接收窗口直接位于激光束平面上。
3. 在正在进行对准时使激光接收器保持静止，注意确保激光接收器与工具之间的视线不受阻碍。
 - ▶ 探测到激光束通过视觉和声音信号指示。
 - ▶ 激光接收器指示与激光束之间的距离。

6.5 设置要使用的单位

1. 接通激光接收器时，按下按钮  两秒钟。
 - ▶ 随后菜单显示在显示屏上。
2. 如需在公制和英美单位制之间切换，请使用按钮 
3. 使用按钮  关闭激光接收器。
 - ▶ 设置将被保存。

6.6 改变激光接收器使用的单位

1. 接通激光接收器时，按下按钮  两秒钟。
 - ▶ 随后菜单显示在显示屏上。
2. 重复按下按钮 
3. 使用按钮  关闭激光接收器。
 - ▶ 设置将被保存。




6.7 调节激光接收器的音量水平

- ▶ 重复按下按钮 
- ▶ 所需的音量水平 (低/正常/高/关闭) 在数字显示屏上交替显示。



打开时，激光接收器被设置至“标准”音量。

6.8 调节激光接收器的信号音



1. 接通激光接收器时，按下按钮  两秒钟。
 - ▶ 随后菜单显示在显示屏上。
2. 如需将较快速的信号音序列分配给上部或下部检测区域，请使用按钮 
3. 使用  按钮关闭激光接收器。
 - ▶ 设置将被保存。

6.9 PRA 30 菜单选项

激光接收器已关闭。

长按按钮  2 秒。

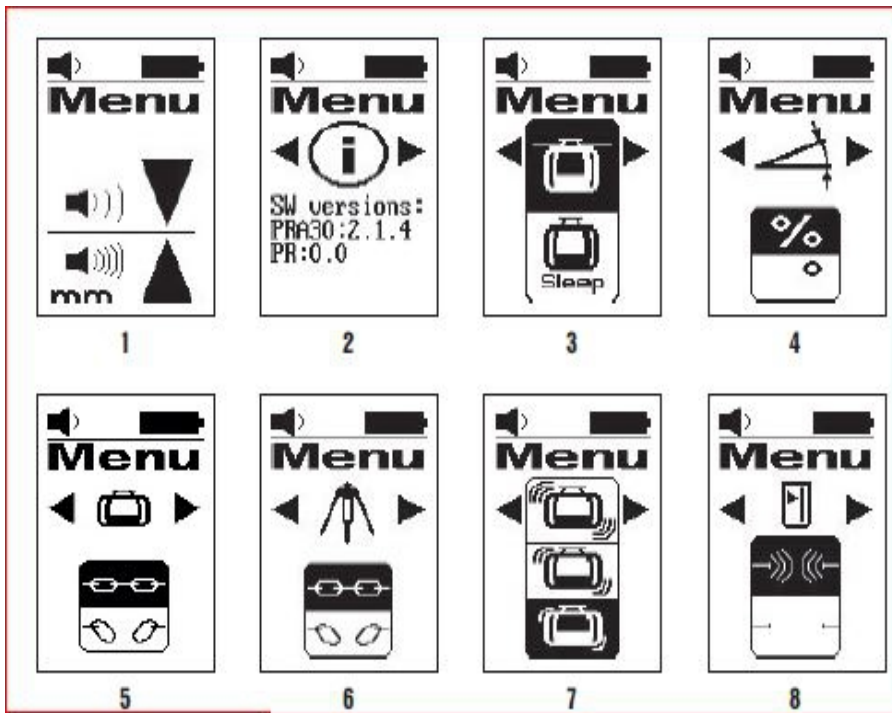
将显示图 1 菜单选项。

如需在菜单选项之间切换，按下方向箭头按钮  或 



关闭激光接收器以保存设置。





菜单概览

图 1：单位制和单位

- 参见说明设置单位制和单位。

图 2：软件版本

- 显示当前软件版本；无设置选项。

图 3：睡眠模式

- 使用单位键 $\left[\begin{smallmatrix} \text{X} \\ \text{X} \end{smallmatrix} \right]$ 切换开/关模式。
设置的状态以黑色高亮显示。

图 4：倾角单位

- 使用单位键 $\left[\begin{smallmatrix} \text{X} \\ \text{X} \end{smallmatrix} \right]$ 切换单位。
在以 % 为单位的倾角和以 $^{\circ}$ 为单位的倾角之间进行选择。

图 5：与旋转激光器进行配对

- 状态显示：PRA 30 和旋转激光器已配对 $\text{O} \circ$ 。
取消配对：选择 $\text{O} \circ$ 。
设置的状态以黑色高亮显示。

图 6：与 PRA 90 进行配对

- 状态显示：PRA 30 和 PRA 90 已配对 $\text{O} \circ$ 。
取消配对：选择 $\text{O} \circ$ 。
设置的状态以黑色高亮显示。

图 7：冲击警告灵敏度

- 使用单位键 $\left[\begin{smallmatrix} \text{X} \\ \text{X} \end{smallmatrix} \right]$ 切换灵敏度。
选择范围：灵敏(上)；一般(中)；不灵敏(下)。

图 8：无线电连接

- 使用单位键 $\left[\begin{smallmatrix} \text{X} \\ \text{X} \end{smallmatrix} \right]$ 切换开/关模式。



6.10 PRA 83 激光接收器和支架

1. 将激光接收器从上方倾斜地安装到 PRA 83 的橡胶套中。
2. 然后将激光接收器压入橡胶套中，直到橡胶套将激光接收器完全围住。
3. 将橡胶套安装到磁性夹零件上。
4. 按下按钮
5. 略微拧开夹零件上的夹紧旋钮。
6. 将 PRA 83 激光接收器安装到伸缩标尺或水准标尺上，然后通过拧紧夹紧旋钮将其固定。
 - ▶ 激光接收器为执行测量准备就绪。

7 维护和保养

7.1 维护和保养



-警告-

插入电池时存在人身伤害危险！

- ▶ 执行维护和保养任务之前，请务必先取出电池。

本工具的维护和保养

- 小心地清除工具上的顽固污渍。
- 请仅使用略湿的布清洁壳体。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。

锂离子电池的保养

- 确保电池远离油和油脂。
- 请仅使用略湿的布清洁壳体。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。
- 注意避免湿气侵入。

维护

- 定期检查所有可见部件和控制器是否出现损坏迹象，确保其全部正常工作。
- 如果发现损坏迹象或如果有部件发生故障，不要操作无线工具。立即到 **Hilti** 维修中心对工具进行维修。
- 清洁和维护之后，安装所有护板或保护装置，检查并确认其正常工作。

清洁激光器出射窗

- ▶ 吹掉激光出口窗上的灰尘。
- ▶ 不要使用手指触碰激光出口窗。



粗糙的清洁材料会划伤玻璃，从而影响设备的精度。请仅使用纯酒精或水进行清洁，因为其它液体会腐蚀塑料件。

当干燥设备时，应遵循相关的温度限制。

7.2 Hilti Measuring Systems 维修中心

Hilti Measuring Systems 维修中心负责检查本产品，并在发现偏离指定精度时重新校准工具并再次进行检查，以确保工具符合规范。维修证明用于以书面形式确认工具在接受测试时符合规范。建议执行以下操作：

- 应根据工具使用的程度选择合适的测试间隔。
- 本工具在过度使用或在非正常条件或压力下使用后，由 **Hilti Measuring Systems** 维修中心在执行重要工作之前进行检查或至少每年检查一次。

将本产品交由 **Hilti Measuring Systems** 维修中心检查后，不免除用户在使用工具之前或使用工具期间检查工具的义务。

7.3 检查精度

为了确保符合技术规格，应定期检查工具（在每次重要/关键测量任务之前至少检查一次）。

从非常高的位置掉落，应检查工具是否能够正确和精确的工作。如果满足下列条件，可视为本工具能够正常工作：

- 掉落高度不超过技术数据中给定的高度。
- 工具在碰撞前无故障工作。
- 工具未因碰撞受到明显的机械损坏（例如五棱镜破裂）。
- 工具在工作时投射旋转激光束。



8 运输和存放

8.1 电池型工具和电池的运输及存储

运输



运输途中的意外启动！

▶ 运输产品前务必将电池取出！

- ▶ 取下电池。
- ▶ 切勿松散、未加保护地运输电池。在运输过程中，应保护电池免受过度冲击或振动影响，并将其与任何导电材料或其它电池分开（因为它们可能会接触到电池端子并导致短路）。请遵守当地的电池运输规定。
- ▶ 请勿以邮寄方式运送电池。有关如何运送完好电池的说明，请咨询您的发货商。
- ▶ 每次使用前以及长时间运输前后都要检查产品和电池是否损坏。

存放



故障或泄漏的电池会导致意外损坏！

▶ 仅可在未插入电池的情况下存放产品！


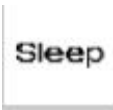

- ▶ 请将产品和电池存放于凉爽干燥的地方。请遵守技术数据中规定的温度极限值。
- ▶ 请勿将电池存放在充电器中。充电过程结束后请始终将电池从充电器中取出。
- ▶ 切勿将电池存放在阳光下、热源上或玻璃后。
- ▶ 请将本产品与电池存放在儿童或非授权人员无法接近的位置。
- ▶ 每次使用前以及长时间存放前后都要检查产品和电池是否损坏。

9 故障排除

如果您碰到的问题未在此表中列出或您无法自己实施补救措施，请联系 Hilti 维修中心。

故障	可能原因	解决方案
工具不工作。	电池未完全插入。 电池电量低。	▶ 推入电池直至听到它接合的“咔哒”声。 ▶ 更换电池，并对已放电电池充电。
电池比平常更快耗尽。	非常低的环境温度。	▶ 将电池缓慢预热至室温。
电池未接合（没有发出咔哒声）。	电池上的固定凸耳脏污。	▶ 清洁固定凸耳，然后重新安装电池。
工具或电池过热。	电气故障。	▶ 立刻关闭电动工具，拆下电池，进行观察，使其冷却并联系 Hilti 维修中心。
 未配对。	设备未配对。	▶ 将旋转激光器与激光接收器配对。→ 页码 247
 无效输入。	无效输入；原则上无法执行指令。	▶ 重复有效输入。请查阅说明。
 无法执行指令，无响应。	有效输入，但设备没有响应。	▶ 检查是否所有设备都已接通。 ▶ 检查是否所有的设备都在直接的作用距离内。 ▶ 重复输入。



故障	可能原因	解决方案
 监控处于激活状态。	监控已激活。无法重新对准。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查旋转激光器和 PRA 30 激光接收器的定位。 ▶ 检查是否所有的设备都在直接的作用距离内。 ▶ 重新启动自动对准。
 休眠模式启用。	工具处于休眠模式。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 启用/停用休眠模式。 → 页码 246
 旋转激光器中的电池电量低。	旋转激光器中的电池电量低。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 为电池充电。

10 RoHS (有害物质限制)


单击链接跳转到有害物质表：qr.hilti.com/r5952923。
 文档末尾以二维码形式提供指向 RoHS 表的链接。

11 废弃处置

-警告-

废弃处理不当会有人身伤害的危险！漏出的气体或液体会带来健康危害。

- ▶ 不得通过邮寄方式发送任何电池。
- ▶ 用非导电材料 (比如绝缘带) 包住端子，以防止短路。
- ▶ 在儿童接触不到的地方处置电池。
- ▶ 请将电池送交 **Hilti Store** 处置，或咨询当地的废弃处理机构以获取处置说明。

 制造 **Hilti** 产品所用的大部分材料都可回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。**Hilti** 在很多国家都提供旧工具回收服务。请咨询 **Hilti** 客户服务部门或您的销售顾问。



- ▶ 不得将电动工具、电子设备或电池作为生活垃圾处置！

12 制造商保修

- ▶ 如对保修条件有任何疑问，请联系您当地的 **Hilti** 代表。

原始操作说明

1 關於操作說明的資訊

1.1 關於此文件

- 初次使用前，請詳讀本操作說明。這是安全作業和使用無虞的先決條件。
- 請遵守本操作說明中與產品上的安全說明和警告。
- 操作說明應與產品一起保管，產品交予他人時務必連同本操作說明一併轉交。

僅適用於台灣

進口商: 喜利得股份有限公司

地址: 新北市板橋區



1.2 已使用的符號說明

1.2.1 警告

警告使用本產品的人員可能發生之危險。採用了以下標示文字：



危險

危險！

▶ 此標語警示會發生對人造成嚴重傷害甚至致死的危險情形。



警告

警告！

▶ 此標語警示會造成嚴重傷害甚至致死危險的潛在威脅。



注意

注意！

▶ 請小心會造成人員受傷或對設備及其他財產造成損害的潛在危險情況。

1.2.2 文件中的符號

本文件中採用以下符號：



使用前請閱讀操作說明。



使用說明與其他資訊



處理可回收的材料



不可將電子設備與電池當作家庭廢棄物處置

1.2.3 圖解中的符號

圖解中採用了以下符號：



號碼對應操作說明的開始處的圖解

3

編號代表圖解中的操作步驟順序，可能與內文中的步驟有所不同



項目參考編號用於總覽圖解，並請參閱產品總覽章節中使用的編號



本符號是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。

1.3 產品專屬符號

1.3.1 產品上的符號

產品上會採用下列符號：



本產品支援相容於iOS及Android平台的無線資料傳輸。



使用Hilti鋰電池類型系列。請遵守用途一節所提供之資訊。

Li-Ion

鋰電池



請勿將電池使用作為敲擊工具。



避免電池掉落。不得使用遭受衝擊或其他原因遭成損壞的電池。



1.4 產品上

雷射資訊



雷射等級2，基於IEC60825-1 / EN60825-1:2007標準並符合CFR 21 § 1040（雷射公告50）。
請勿直視雷射光束。

1.5 產品資訊

HILTI 產品係供專業人士使用。僅能由經過授權與訓練的人員進行操作、維護及保養。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。未經訓練之人員錯誤的操作或操作時不按照工作步驟，則產品及其輔助工具設備可能會發生危險。

型號和序號都標示於型號識別牌上。

▶ 在下方表格中填入序號。與Hilti維修中心或當地Hilti機關聯絡查詢產品相關事宜時，我們需要您提供產品詳細資訊。

產品資訊

旋轉雷射測量儀	PR 30-HVS A12
產品代別	02
序號	

產品資訊

旋轉雷射測量儀	PRA 30
產品代別	03
序號	

1.6 符合聲明

基於我們唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用的指示或標準。本文件結尾處有符合聲明之副本。技術文件已歸檔：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

2 安全性

2.1 基本安全相關資訊

請詳閱所有的安全說明及其他說明。未能遵守安全說明和其他說明可能會導致電擊、火災和 / 或嚴重受傷。保留所有安全須知與說明以供日後參考。安全說明中所稱的「電子機具」係指使用電源（有線）或電池（無線）的電子機具。

2.2 一般安全量測

- ▶ 操作機具時，請提高警覺，注意進行中的工作並善用常識。感到疲勞或受到藥物、酒精或治療的影響時勿使用機具。操作機具時一不留神，便會導致嚴重人身傷害。
- ▶ 勿使用任何失效的安全保護裝置，並請勿移除任何標示或警告標誌。
- ▶ 請讓兒童遠離雷射裝置。
- ▶ 未依照正確程序開啟裝置，可能會導致超過等級2的雷射照射。僅可將機具交付Hilti維修中心修理。
- ▶ 投射的雷射光束須高於或低於視線高度。
- ▶ 請將周遭環境的影響列入考量。勿在有發生火災或爆炸危險地區使用本裝置。
- ▶ 根據FCC §15.21聲明：進行未經Hilti許可之變更或改裝會限制使用者操作該設備的授權。
- ▶ 裝置掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測裝置準確度。
- ▶ 將裝置從很冷移到溫暖的環境，或從很熱移到冰冷的環境時，使用前應先讓裝置適應溫度。
- ▶ 使用轉接器或其他配件時，請確定裝置已確實架好。
- ▶ 保持雷射光束孔潔淨，以避免誤測。
- ▶ 本裝置的設計可在不良的工作環境中使用，但必須像其他光學器材（如雙目鏡、眼鏡、相機）般謹慎使用。
- ▶ 本裝置具有防潮設計，但在貯放至攜帶盒前必須先將其擦乾。
- ▶ 裝置在進行重要測量工作前應先作檢查。
- ▶ 使用裝置時必須反覆檢查精確度。
- ▶ 請確保工作場所有良好的照明。



- ▶ 請勿讓雷射暴露在雨中或潮濕的環境下。
- ▶ 請勿碰觸接觸面。
- ▶ 請小心謹慎維護裝置。檢查移動性零件是否正常運作且未卡住，並確定沒有零件破裂或損壞，如此一來才不會影響裝置操作。若有受損，請先修理再使用。很多意外便是因設備維護不當而引起的。

2.3 適當的工作場所準備

- ▶ 維護您進行測量場地的安全。設定雷射機具時，請確定雷射光束不會直射他人或自己。
- ▶ 在梯子上作業時，應避免不良的操作姿勢。隨時確定以安全的姿勢進行工作並保持身體平衡。
- ▶ 相對物件或表面附近取得的讀數，因玻璃片或相似物質會出現不正確的結果。
- ▶ 確實將本機具架立在穩定、水平的表面上（不會晃動）。
- ▶ 僅可在指定的使用限制範圍內使用本機具。
- ▶ 請依照操作說明或適用特定型號機具的操作方法操作機具。請考量工作條件以及欲進行的工作。將機具用在原目的之外的用途，可能會造成危險。
- ▶ 不可於頭頂高度以上的電壓纜線使用伸縮標尺。

2.4 電磁相容性

雖然本產品是遵照適用規定的最嚴謹標準而製造，但Hilti無法完全排除發生下列情況的可能性：

- 機具可能會受制於電磁輻射所引起之負面影響，而導致錯誤操作。
若有這種情況或不確定是否有這種情況，應使用其他方法確定測量結果。
- 本工具會造成其他裝置的干擾（例如航空器導航設備）。

2.5 雷射等級2產品之雷射類別

本機具符合IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007的雷射等級2。本機具可在無其他保護措施下安心使用。

注意

有受傷的危險！勿將光束直射他人。

- ▶ 請勿直視雷射光束來源。若眼睛直接接觸時，請閉上眼睛，並將您的頭移出雷射光束的路徑。

2.6 小心使用電池式機具

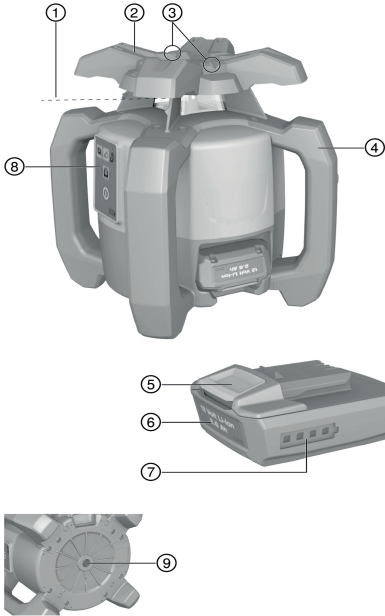
- ▶ 請勿讓電池暴露在高溫下、讓陽光直接照射、並且遠離火焰。否則會有爆炸風險。
- ▶ 請勿拆解、擠壓或焚燒電池，且不可將電池置放在溫度超過80°C (176°F) 的環境中。與腐蝕性物質接觸會有發生火災、爆炸或受傷的風險。
- ▶ 不可讓電池受到過大機械衝擊，且切勿投擲電池。
- ▶ 電池必須放置在兒童無法取得之處。
- ▶ 避免濕氣進入。濕氣進入可能會引起短路，造成燙傷或起火的危險。
- ▶ 電池若不當使用可能會滲出液體。請避免接觸該液體。若不慎接觸，請以清水沖洗。如果不小心讓液體接觸到眼睛，請立即尋求就醫治療。從電池中滲出的液體，可能會導致過敏或燙傷。
- ▶ 僅可使用適合本機具使用且經認可的電池型號。使用其他電池，或將電池用在原設計以外的用途可能會發生火災與爆炸。
- ▶ 請將電池貯放於陰涼乾燥處。請勿將電池放在陽光直射的處所或熱源附近（如加熱器 / 散熱器旁，或玻璃後方）。
- ▶ 電池及充電器不使用的時候，請遠離紙夾、錢幣、鑰匙、釘子、螺絲，或其他會在電池正負極或充電接觸點造成短路的小型金屬物件。讓電池或充電器的接點短路可能造成燒傷或起火的危險。
- ▶ 請勿充電或繼續使用受損電池（意即有龜裂、破損、彎曲或接觸點凹陷及 / 或突起）。
- ▶ 僅使用原廠指定的充電器進行充電。將適合特定類型電池的充電器使用在其他電池時，會有引發火災的危險。
- ▶ 遵守適用於鋰電池之運送、存放與使用的特別指南。
- ▶ 機具被運送或郵寄前，工具裡的電池一定要被絕緣或移開。漏電電池會損壞機具。
- ▶ 若電池未使用時溫度明顯提高，表示電池或機具 / 電池系統可能故障。此時，可將機具置於可隨時觀察並靜置冷卻的非易燃位置，同時遠離易燃物質。



3 說明

3.1 產品總覽

3.1.1 PR 30-HVS旋轉雷射儀 1



- ① 雷射光束 (旋轉平面)
- ② 旋轉頭
- ③ 瞄準鏡
- ④ 握把
- ⑤ 電池拆卸鈕
- ⑥ 鋰電池
- ⑦ 電池充電狀態顯示幕
- ⑧ 控制面板
- ⑨ 附5/8"線路的基架

3.1.2 PR 30-HVS控制面板 2

- ① 傾斜面模式按鈕與LED
- ② 震動警告功能按鈕與LED
- ③ 電子傾斜度校準LED箭頭
- ④ 電子傾斜度校準按鈕 (僅限搭配傾斜度模式)
- ⑤ 自動調平LED燈
- ⑥ On/off按鈕
- ⑦ 監控模式LED (限搭配自動垂直校準)
- ⑧ 電池充電狀態LED燈

3.1.3 PRA 30雷射接收器與控制面板 3

- ① 音量按鈕
- ② 負傾斜度往左或使用PRA 90往下
- ③ 自動校準 / 垂直監控模式 (按兩下)
- ④ 單位按鍵
- ⑤ 正傾斜度往右或使用PRA 90往上
- ⑥ On / Off按鈕
- ⑦ 顯示幕
- ⑧ 標示刻痕
- ⑨ 接收區

3.1.4 PRA 30雷射接收器顯示幕 4

- ① 指示燈, 顯示與雷射平面的距離
- ② 音量指示燈
- ③ 單位按鍵
- ④ 接收區
- ⑤ 標示刻痕

3.1.5 用途

所描述產品為旋轉雷射水平儀, 具有旋轉的可見雷射光束, 可由單人操作。本機具之設計用途為水平、垂直、斜面和直角的判斷、調整和檢查。應用實例為轉移基準標線和高度標線、測定牆面直角、垂直對齊參考點或製造斜面。

- ▶ 本產品僅可使用Hilti B12/2.6或B 12-30鋰電池。
- ▶ 本產品僅可使用C 4/12-50Hilti充電器。



3.1.6 產品特點

旋轉雷射測量儀可用於垂直、水平與傾斜之平面。

此機具配備如下操作狀態指示器：自動調平LED燈，傾斜度LED燈，監控LED燈以及震動警告LED燈。

自動調平

機具啟動後便會進行自動調平。LED燈號會顯示目前的操作狀態。自動調平在水平面的 $\pm 5^\circ$ 範圍內啟動，並可透過  按鈕停用。可直接將機具架設在地面或地板、三腳架或適合的支架上。

自動校準

自動校準可讓人員將雷射面與雷射接收器校準。旋轉雷射測量儀會偵測適用的校準方向如下：

- 搭配PRA 30自動三腳架與PRA 90雷射接收器時為水平。
- 搭配PRA 30雷射接收器的傾斜度，並可選配PRA 79斜面轉接器。
- 搭配PRA 30雷射接收器時為垂直。

傾斜度

傾斜度可透過以下調整：

- 在PRA 30雷射接收器上手動輸入數值
- PRA 30雷射接收器上的旋轉雷射水平儀自動校準
- 透過PRA 79斜面轉接器的傾斜度預設

傾斜角度可在雷射接收器上讀取。

垂直測量時的監控

旋轉雷射測量儀會利用PRA 30雷射接收器監測雷射面的校準。當校準偏差時，雷射旋轉停止40秒鐘。在這期間，本機具將修正所有因溫差、風吹或其他影響所造成的錯誤。在自動修正後，雷射旋轉即重新啟動。必要時可將監控功能關閉。

自動斷電

當工具無法自行調平將會自動關閉，因為旋轉雷射測量儀有下列狀況：


- 相對於水平面傾斜超過 5° 的範圍（除了在傾斜面模式）。
- 受到機械性抵擋。
- 因衝擊或震動而失去平衡。

機具自動關閉後，會停止旋轉且所有LED均會閃爍。

震動警告功能

操作時如果旋轉雷射測量儀失去平衡，內建的震動警告功能會將機具切換為警告模式。本震動警告功能會在自動調平完成兩分鐘後才會啟動。如果在2分鐘內按下控制面板上的按鈕，則兩分鐘時間將重新計算。如果旋轉雷射測量儀在警告模式：

- 所有LED均會閃爍。
- 雷射會停止旋轉。
- 雷射光束將切換為關。

若底面無法避免震動或在傾斜度模式下工作，則可透過  按鈕關閉震動警告功能。

▶ 關閉震動警告功能。→ 頁次 263

雷射接收器 / 遙控器

Hilti雷射接收器會以數位方式顯示雷射接收器上標示刻痕雷射光束（雷射面）打在接收器偵測區上的位置間之距離。雷射光束也可經過長距離接收。PRA 30可作為雷射接收器以及旋轉雷射測量儀的遙控器。您可設定單位系統和單位。

- ▶ 設定使用的單位。→ 頁次 264
- ▶ 變更雷射接收器使用的單位。→ 頁次 265

將配件與裝置進行配對

配對是讓配件與裝置可透過無線訊號互通訊。

旋轉雷射測量儀與雷射接收器在出廠時已配對完成。如此有助於避免在其他無線裝置附近操作時出現異常。

其他PRA 90雷射接收器或自動三腳架未經配對均無法使用。

- ▶ 將旋轉雷射測量儀與雷射接收器配對。→ 頁次 264
- ▶ 將三腳架與雷射接收器配對。→ 頁次 264

3.1.7 LED指示燈

旋轉雷射測量儀配備有LED指示燈。




狀態	意義
所有的LED閃爍	機具遭受撞擊、失去平衡或受到其他錯誤影響。
自動調平LED閃爍綠燈。	機具正在調平。
自動調平LED恆亮綠燈。	機具已自動調平 / 機具運作正常。
震動警告LED恆亮橘燈。	電擊警告模式停用。
傾斜度LED閃爍橘燈。	斜面校準。
傾斜度LED恆亮橘燈	已啟動傾斜面模式。
監控LED閃爍橘燈。	機具正將雷射面與(PRA 30)參考點進行校準。
監控模式LED持續亮起橘燈。	機具處於監控模式。與參考點 (PRA 30) 的校準正確。
LED箭頭閃爍橘燈。	機具處於電子傾斜度校準模式，PRA 30 無法接收雷射光束。
LED箭頭持續亮起橘燈。	機具已與PRA 30正確校準。
左LED箭頭亮起橘燈。	將機具順時針方向旋轉。
右LED箭頭亮起橘燈。	將機具逆時針方向旋轉。

3.1.8 鋰電池充電狀態顯示

鋰電池具顯示充電狀態的功能。

狀態	意義
4個LED亮起。	充電狀態：75 %至100 %
3個LED亮起。	充電狀態：50 %至75 %
2個LED亮起。	充電狀態：25 %至50 %
1個LED亮起。	充電狀態：10 %至25 %
1個LED閃爍。	充電狀態：< 10 %

 機具作業期間，電池充電狀態將出現在機具顯示幕上。
未運作時，輕按電池拆卸鈕可顯示充電狀態。
充電時電池的LED會顯示充電狀態（請參考充電器的操作說明）。

3.1.9 配備及數量

PR 30-HVS A12旋轉雷射水平儀、PRA 30 (03)雷射接收器 / 遙控器、2顆電池（AA型電池）、PRA 83雷射接收器基座、操作說明。

關於本產品，您可於當地Hilti Store或網站查詢其他經過認證可搭配使用的系統產品：www.hilti.group | 美國：www.hilti.com

4 技術資料

4.1 技術資料、旋轉雷射水平儀

	PR 30-HVS A12
額定電壓	10.8 V
額定電流	120 mA
最大空氣相對濕度	80 %
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
接收範圍（直徑）PRA 30 (03)	2 m ... 500 m
通訊範圍（PRA 30）	150 m
10 m的精確度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	±0.5 mm
雷射級數	可見光，雷射等 級2；620-690 nm/Po<4.85 mW ≥ 300 /min；EN 60825-1:2007；IEC 60825-1:2007
自動調平範圍	±5°



	PR 30-HVS A12
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
最大空氣相對濕度	80 %
操作溫度	-20 °C ... 50 °C
貯放溫度	-25 °C ... 60 °C
重量 (含電池B12/2.6或 B 12-30)	2.5 kg
掉落測試高度 (依據MIL-STD-810G的標準環境條件)	1.5 m
符合IEC 60529防護等級 (不含電池和電池匣)	IP66
鉛垂雷射光束	持續的光束，與旋轉面垂直
散發出的最大發射功率	7.8 dBm
頻率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 技術資料、雷射接收器

額定電壓	3 V
額定電流	150 mA
最大空氣相對濕度	80 %
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
指示燈範圍，與零點的距離	±52 mm
雷射平面顯示範圍	±0.5 mm
偵測區的長度	≤ 120 mm
自機殼頂端邊緣中央顯示	75 mm
自動關機前無檢測的時間	15 min
PR 30-HVS的遙控裝置範圍 (直徑)	2 m ... 150 m
以MIL-STD-810G雷射接收器基座為掉落測試高度 (依據PRA 30的標準環境條件)	2 m
操作溫度	-20 °C ... 50 °C
貯放溫度	-25 °C ... 60 °C
重量 (含電池)	0.25 kg
符合IEC 60529之防護等級 (不含電池匣)	IP66
散發出的最大發射功率	-0.2 dBm
頻率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

5 操作旋轉雷射水平儀

5.1 工作場所的準備工作



警告

有受傷的風險！因意外啟動

- ▶ 置入電池前，請確認產品已關閉。
- ▶ 在調整機具或變更配件前請先將電池拆下。

請遵守本文中與產品上的安全說明和警告。

5.2 正確使用雷射和電池



B12電池沒有防護等級。請勿讓電池暴露在雨中或潮濕的環境下。
根據Hilti說明，電池只能用於對應的產品，而且使用時必須置入電池匣中。

1. 圖1：以水平模式工作。
2. 圖2：在傾斜面模式中，應將旋轉雷射測量儀的控制面板端抬起。



3. 圖3：橫躺或以傾斜方式搬運。垂直操作。
 - ▶ 固定旋轉雷射測量儀讓電池匣不會朝上，濕氣就不會進入。

5.3 置入 / 卸下電池

注意

電力危險。接點斷聯可能會造成短路。

- ▶ 將電池置入機具前，請檢查電池與機具上的接點無其他外來物。

注意

有受傷的危險！電池未確實安裝時可能會掉落。

- ▶ 確認電池已確實裝入機具中，如此一來便不會掉落並造成其他人員的危險。

1. 推入電池直到確實咬合。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀已啟動。
2. 按下拆卸鈕，並保持在按住的位置。
3. 抽出電池。

5.4 開啟旋轉雷射測量儀並在水平面工作

請在使用雷射機具進行重要工作前確認其精確度，尤其是當經過摔落或受過異常干擾或衝擊後。

1. 將旋轉雷射測量儀裝在適合的基座和托架上。
2. 按下 按鈕。
 - ▶ 自動調平LED閃爍綠燈。
 - ▶ 機具自動調平後，雷射光束便會啟動並開始旋轉且「自動調平」LED會恆亮。

牆架或三腳架可作為固定裝置。所安裝的表面傾斜度不可超過 $\pm 5^\circ$ 。

5.5 水平手動校準

旋轉雷射測量儀安裝在PRA 90自動三腳架上。
PRA 90雷射接收器、旋轉雷射測量儀與PRA 30自動三腳架已配對完成。
PRA 90雷射接收器與PRA 30自動三腳架的控制面板彼此相對且在彼此的視線內。

1. 按下旋轉雷射水平儀上、PRA 30雷射接收器上和PRA 90自動三腳架上的 按鈕。
 - ▶ 裝置已可使用。
2. 若要將測雷射面往上調整，請按下PRA 30雷射接收器上的 按鈕，或PRA 90自動三腳架上的「往上」箭頭按鈕。
3. 若要將測雷射面往下調整，請按下PRA 30雷射接收器上的 按鈕，或PRA 90自動三腳架上的「往下」箭頭按鈕。

5.6 水平自動校準

旋轉雷射測量儀安裝在PRA 90自動三腳架上。
PRA 90雷射接收器、旋轉雷射測量儀與PRA 30自動三腳架已配對完成。
PRA 90雷射接收器與PRA 30自動三腳架的控制面板彼此相對且在彼此的視線內。

1. 按下旋轉雷射水平儀上、PRA 30雷射接收器上和PRA 90自動三腳架上的 按鈕。
 - ▶ 裝置已可使用。
2. 請將PRA 30雷射接收器的標示刻痕維持在要設定的高度上。PRA 30雷射接收器應拿穩或固定在平面上。
3. 在PRA 30雷射接收器上按兩下 按鈕以啟動自動校準。
 - ▶ PRA 90自動三腳架會上下移動直到到達正確的位置為止。並同時反覆發出訊號音。



- ▶ 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會自動調平。成功完成時以發出5秒的連續訊號音來表示。顯示熄滅。
 - ▶ 若無法成功進行自動校準，即會發出訊號音且符號熄滅。
4. 檢查顯示幕中的高度設定。
 5. 取下PRA 30雷射接收器。
 6. 按兩下PRA 30雷射接收器上的按鈕，以提早結束自動校準。

5.7 手動垂直校準

- 將旋轉雷射測量儀放置或固定於垂直位置（三腳架、牆面安裝座、外觀或水平標樁轉接器，或靠在後握把上）。在雷射頭下方標上一個參考點（A）（例如水平標樁上的鋼釘或地板 / 地面上的一個油漆標記）。
- PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。
- PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 透過頭上的目標符號校準旋轉雷射水平儀的垂直軸。
2. 在旋轉雷射水平儀上按下按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀會自動調平接著發射出一道靜止朝下的雷射光束。
3. 請將旋轉雷射測量儀放在雷射光束可直接投射於參考點（A）的位置上。參考點並非鉛垂點！
4. 若要將雷射面移向右方或左方，按下PRA 30雷射接收器上的或按鈕。
 - ▶ 按下兩個方向箭頭按鈕其中之一後，旋轉雷射測量儀便會開始旋轉。

5.8 自動垂直校準

- 將旋轉雷射測量儀放置或固定於垂直位置（三腳架、牆面安裝座、外觀或水平標樁轉接器，或靠在後握把上）。在雷射頭下方標上一個參考點（A）（例如水平標樁上的鋼釘或地板 / 地面上的一個油漆標記）。
- PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。
- PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 透過頭上的目標符號校準旋轉雷射水平儀的垂直軸。
2. 在旋轉雷射水平儀上按下按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀會自動調平接著發射出一道靜止朝下的雷射光束。
3. 請將旋轉雷射測量儀放在雷射光束可直接投射於參考點（A）的位置上。參考點並非鉛垂點！
4. 請將PRA 30雷射接收器的標示刻痕維持在要設定的平面上。PRA 30雷射接收器應拿穩或固定在平面上。
5. 在PRA 30雷射接收器上按兩下按鈕以啟動自動校準。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀的儀器頭會向左或向右旋轉直到其到達定位為止。並同時反覆發出訊號音。
 - ▶ 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會自動調平。成功完成時以發出5秒的連續訊號音來表示。符號熄滅。
 - ▶ 旋轉雷射水平儀切換至監控模式。垂直測量時的監控 → 頁次 257
 - ▶ 若無法成功進行自動校準，即會發出訊號音且符號熄滅。
6. 在監控模式啟動期間，切勿將PRA 30雷射接收器從目標平面中移除。
7. 在PRA 30雷射接收器上按兩下按鈕。
 - ▶ 在自動校準過程中：在自動校準完成前將其停止。
 - ▶ 在監控模式：結束監控模式。

5.9 使用PRA 79斜面轉接器設定傾斜度

- PRA 79斜面轉接器可根據應用安裝在腳架上。PRA 79斜面轉接器的傾斜角度設定為0°。

1. 將旋轉雷射水平儀安裝在PRA 79斜面轉接器上。請遵循PRA 79斜面轉接器的說明。旋轉雷射測量儀的控制面板應朝向您。
2. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。



3. 在旋轉雷射水平儀上按下 按鈕。
 - ▶ 機具自動調平後，雷射光束便會啟動並開始旋轉且「自動調平」LED會恆亮。
4. 在旋轉雷射水平儀上按下 按鈕。
 - ▶ 在旋轉雷射水平儀上的傾斜面模式LED燈開始閃爍。
5. 在PRA 79斜面轉接器上設定所需的傾斜角度。



手動設定傾斜角度時，旋轉雷射測量儀會將雷射面調平後再進行修正。震動、溫度變化或其他因素可能會影響雷射平面的位置。

5.10 以手動方式設定傾斜度



依應用不同，請將旋轉雷射測量儀固定或放穩。

PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。

PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。
2. 請站到旋轉雷射水平儀後方，控制面板朝往您的方向。
3. 在旋轉雷射水平儀和PRA 30雷射接收器上按下 按鈕。
 - ▶ 機具自動調平後，雷射光束便會啟動並開始旋轉且「自動調平」LED會恆亮。
4. 在旋轉雷射水平儀上按下 按鈕。
 - ▶ 在旋轉雷射水平儀上的傾斜面模式LED燈開始閃爍。
 - ▶ PRA 30雷射接收器上會顯示傾斜面模式符號。
5. 使用機具頭部的目標刻痕將旋轉雷射測量儀與傾斜面水平對齊。
6. 若要降低旋轉雷射水平儀前的雷射面，重複按著PRA 30雷射接收器上的 按鈕，直到在顯示區顯示所需的數值。
7. 若要提高旋轉雷射水平儀前的雷射面，重複按著PRA 30雷射接收器上的 按鈕，直到在顯示區顯示所需的數值。
 - ▶ 若不按按鈕3秒鐘，旋轉雷射水平儀即回到先前的水平設定值。傾斜面模式LED燈亮起。



長按按鈕可快速改變輸入值。



手動設定傾斜角度時，旋轉雷射測量儀會將雷射面調平後再進行修正。震動、溫度變化或其他因素可能會影響雷射平面的位置。

5.11 自動設定傾斜度



依應用不同，請將旋轉雷射測量儀固定或放穩。

PRA 30雷射接收器可根據應用不同而安裝在接收器基座和伸縮標尺上。

PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。

PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。
2. 將PRA 30雷射接收器直接持在旋轉雷射水平儀前，並將PRA 30雷射接收器的標式刻痕設定在雷射面的高度。將伸縮標尺固定。
3. 將裝有PRA 30雷射接收器的伸縮標尺定位在傾斜面的另一側。
4. 在旋轉雷射水平儀和PRA 30雷射接收器上按下 按鈕。
 - ▶ 機具自動調平後，雷射光束便會啟動並開始旋轉且「自動調平」LED會恆亮。
5. 在旋轉雷射水平儀上按下 按鈕。
 - ▶ 在旋轉雷射水平儀上的傾斜面模式LED燈開始閃爍。
 - ▶ PRA 30雷射接收器上會顯示傾斜面模式符號。
6. 在PRA 30雷射接收器上按兩下 按鈕以啟動自動校準。
 - ▶ 旋轉雷射水平儀自動傾斜雷射面，直到達到PRA 30雷射接收器的標記。並同時反覆發出訊號音。



- ▶ 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會自動調平。成功完成時以發出5秒的連續訊號音來表示。符號熄滅。
 - ▶ 若無法成功進行自動校準，即會發出訊號音且顯示熄滅。
7. 在5分鐘內讀取PRA 30雷射接收器上的傾斜度。
 8. 按兩下PRA 30雷射接收器上的按鈕，以提早結束自動傾斜。

若旋轉雷射水平儀以錯誤的方向啟動自動搜尋，按下按鈕以變更搜尋方向。

5.12 進行電子傾斜度校準 (e-targeting)

電子傾斜度校準可優化旋轉雷射水平儀的手動校準。電子方式更為準確。

依應用不同，請將旋轉雷射測量儀固定或放穩。
PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。
PRA 30雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 自動設定雷射面的傾斜度。→ 頁次 262
2. 在旋轉雷射水平儀上按下按鈕。
 - ▶ 若兩個箭頭都閃爍，表示雷射接收器PRA 30無法從旋轉雷射水平儀收到訊號。
 - ▶ 藉助PRA 30雷射接收器上的標示刻痕為旋轉雷射水平儀進行校準。
 - ▶ 若左箭頭亮起，請將旋轉雷射水平儀往順時針方向校準。
 - ▶ 若右箭頭亮起，請將旋轉雷射水平儀往逆時針方向校準。
 - ▶ 若兩個箭頭持續亮起10秒鐘，代表對PRA 30雷射接收器已正確校準，並結束此功能。
3. 固定旋轉雷射水平儀在三腳架上的此位置。
4. 按兩下旋轉雷射水平儀上的按鈕，以提早結束電子傾斜度校準。

5.13 關閉震動警告功能

1. 啟動旋轉雷射測量儀。→ 頁次 260
2. 按下按鈕。
 - ▶ 震動警告功能解除LED持續亮起，表示此功能已關閉。

若要回到標準操作模式，請先關閉雷射機具再重新啟動。

5.14 啟用 / 停用休眠模式

在工作或其他活動之間，旋轉雷射測量儀可能會啟動休眠模式。在此狀態下，所有關於雷射面或傾斜度的設定均會保存起來。休眠模式有助於省電與延長電池壽命。
也請參閱「PRA 30雷射接收器功能表選項」的設定相關資訊。

1. 關閉雷射接收器。
2. 按下按鈕2秒鐘。
3. 按兩下按鈕並切換至睡眠模式的功能表選項。
4. 使用按鈕切換模式。設定的狀態會以黑色標示。
5. 結束休眠模式後，請檢查雷射設定以確保能繼續維持工作精確度。

休眠模式最長可持續4小時。

5.15 檢查主要及橫向水平軸

1. 將三角架設置於距離牆面大約20 m (66ft) 處並使用水平儀調整三角架頂的水平。
2. 將裝置安裝至三角架並使用視覺瞄準方法（前後瞄準鏡）將機具對準牆面。



3. 圖a：使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示投射點（第1點）。
4. 將裝置以自身為軸心順時針旋轉90°。此時請確保裝置高度不變。
5. 圖b：使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示第二個投射點（第2點）。
6. 圖c與d：重複前兩個步驟兩次，並使用雷射接收器接收光束後在牆上標示第3點和第4點。



謹慎執行這個程序之後，標示第1點和第3點（主軸）或第2點和第4點（橫向軸）之間的垂直距離應該 < 2 mm（位於20 m處）（位於66 ft處為0.12"）。若差異超過此範圍，請將裝置送回Hilti 維修中心進行校準。

5.16 檢查垂直軸

1. 儘可能將機具放在平坦地面或地板的垂直位置上，位置距離牆面大約20 m（66 ft）。
2. 讓握把與牆面平行。
3. 啟動裝置並在地面標示參照點（R）。
4. 利用接收器，在牆面底部標示（A）點。
5. 使用接收器在大約10 m（33 ft）高的位置標示B點。
6. 將機具旋轉180°並使用地面上的參照點（R）及牆體上的參照點（A）重新校準裝置。
7. 使用接收器在大約10 m（33 ft）高的位置標示C點。
 - ▶ 小心進行本程序時，兩個標點（B）與（C）間的水平距離應小於1.5 mm（於10公尺時）（相當於33英尺時的0.06英尺）。若差異超過此範圍，請將機具送回Hilti維修中心進行校準。

6 操作雷射接收器

6.1 將電池置入雷射接收器中

- ▶ 將電池置入雷射接收器中。



務必使用依據國際標準製造的電池。

6.2 將旋轉雷射測量儀與PRA 30雷射接收器配對

1. 在兩台機具上同時按住 按鈕至少3秒鐘。
 - ▶ 配對成功時旋轉雷射測量儀的所有LED均會閃爍且PRA 30雷射接收器會發出訊號音。在雷射接收器上短暫顯示 符號。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀與雷射接收器自動關閉。
2. 請再次將裝置啟動。
 - ▶ 裝置已配對完成。在雷射接收器上顯示 符號。

6.3 將PRA 30三腳架與PRA 90雷射接收器配對

1. 在兩台機具上同時按住 按鈕至少3秒鐘。
 - ▶ 配對成功時PRA 90自動三腳架的所有LED均會閃爍且PRA 30雷射接收器會發出訊號音。在雷射接收器上短暫顯示 符號。
 - ▶ 自動三腳架與雷射接收器自動關閉。
2. 請再次將裝置啟動。
 - ▶ 裝置已配對完成。旋轉雷射測量儀與自動三腳架會出現在雷射接收器的顯示幕上。

6.4 使用雷射接收器偵測雷射光束

1. 按下雷射接收器上的 按鈕。
2. 握住雷射接收器，並將接收視窗面向雷射光束的平面。
3. 進行校準時仍然需要握住雷射接收器，並注意以確保雷射接收器和機具間的瞄準標線保持暢通。
 - ▶ 偵測到雷射光束時會以圖像及聲頻訊號表示。
 - ▶ 雷射接收器會指出雷射光束的距離。

6.5 設定使用的單位

1. 在啟動雷射接收器時，按住 按鈕兩秒鐘。
 - ▶ 接著顯示幕上會出現功能表。



2. 若要在公制和英制單位系統之間切換，請使用 按鈕。
3. 使用 按鈕關閉雷射接收器。
 - ▶ 設定將會儲存。

6.6 變更雷射接收器使用的單位

1. 在啟動雷射接收器時，按住 按鈕兩秒鐘。
 - ▶ 接著顯示幕上會出現功能表。
2. 再次按下 按鈕。
 - ▶ 所需的精確度（mm/cm / 關閉）會交替顯示於數位顯示幕中。
3. 使用 按鈕關閉雷射接收器。
 - ▶ 設定將會儲存。

6.7 調整雷射接收器的音量

- ▶ 再次按下 按鈕。
 - ▶ 所需的音量（低 / 一般 / 高 / 關閉）會交替顯示於數位顯示幕中。



雷射接收器開啟的音量設定要「一般」。

6.8 調整雷射接收器的訊號音

1. 在啟動雷射接收器時，按住 按鈕兩秒鐘。
 - ▶ 接著顯示幕上會出現功能表。
2. 若要分配上下偵測範圍的更快訊號音順序，請使用 按鈕。
3. 使用 按鈕關閉雷射接收器。
 - ▶ 設定將會儲存。

6.9 PRA 30功能表選項

雷射接收器已關閉。

按下 按鈕2秒鐘。

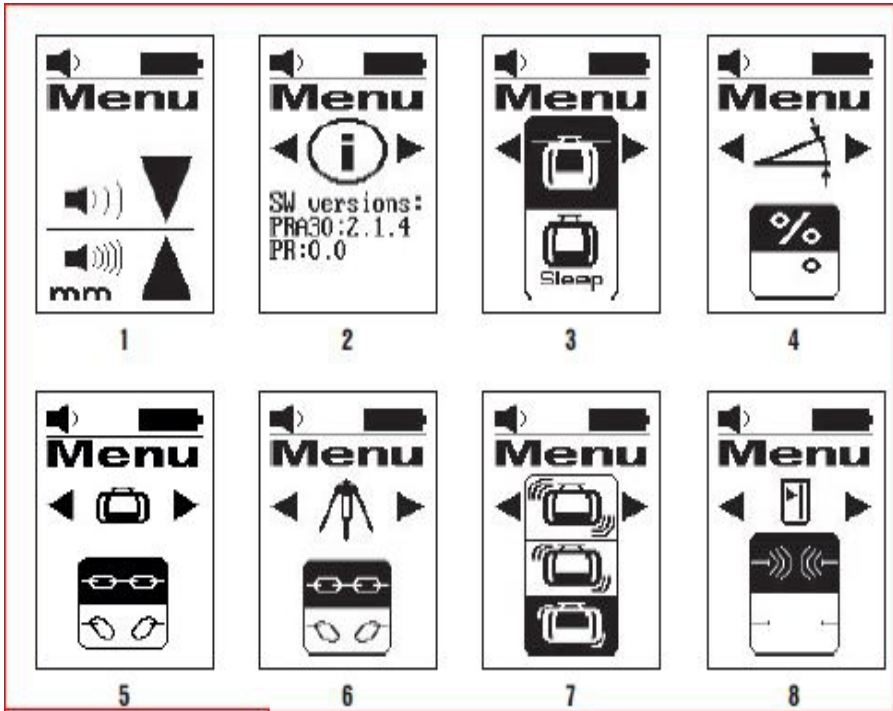
隨即顯示圖1功能表選項。

若要在功能表選項之間切換，請按下方向鍵 或 。



關閉雷射接收器，以儲存設定。





功能表概覽

圖1：單位系統和單位

- 請參閱單位系統說明和單位設定。

圖2：軟體版本

- 顯示目前軟體版本；無設定選項。

圖3：睡眠模式

- 使用單位按鈕 切換模式開 / 關。
設定的狀態會以黑色標示。

圖4：傾斜度單位

- 使用單位按鈕 變更單位。
在 % 傾斜度和 ° 傾斜度之間選擇。

圖5：與旋轉雷射水平儀配對

- 狀態顯示：PRA 30和旋轉雷射水平儀已配對 。
中斷配對：選擇 。
設定的狀態會以黑色標示。

圖6：與PRA 90配對

- 狀態顯示：PRA 30和PRA 90已配對 。
中斷配對：選擇 。
設定的狀態會以黑色標示。

圖7：震動警告敏感度


- 使用單位按鈕 變更敏感度。
可選擇：敏感（上）；中度（中）；不敏感（下）。

圖8：無線連線

- 使用單位按鈕 切換模式開 / 關。



6.10 PRA 83雷射接收器和基座

1. 將雷射接收器從上方依角度安裝到PRA 83的橡膠套環中。
2. 然後將雷射接收器往橡膠套環壓入，直到套環完全包住雷射接收器。
3. 將橡膠套環安裝在固定在磁性握把上。
4. 按下  按鈕。
5. 稍微鬆開握把上的夾具。
6. 將PRA 83雷射接收器安裝在伸縮標尺或調平標尺上，並鎖緊夾具固定。
 - ▶ 雷射接收器已就緒可進行測量。

7 維護及保養

7.1 維護及保養



警告

電池裝入時有受傷的危險！

- ▶ 進行維護及保養前，請務必卸下電池！

機具維護及保養

- 仔細清除機具的頑強灰塵。
- 僅能使用微濕軟布清潔外殼。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。

鋰電池的保養

- 避免電池沾上油脂。
- 只能使用微濕軟布清潔外殼。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。
- 避免濕氣進入。

維護

- 定期檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。
- 如果有損壞跡象或任何零件功能故障，請不要操作充電式機具。應立刻將機具交付Hilti維修部門進行維修。
- 清潔及保養後，裝上所有防護套或保護裝置並檢查功能是否正常。

清潔雷射光束孔

- ▶ 吹掉雷射出口窗的灰塵。
- ▶ 請勿以手指接觸雷射出口窗。



粗糙的乾淨材料會刮傷玻璃、影響裝置的精確度。僅使用純酒精或水進行清潔，因其他液體會對塑料零件有害。

風乾設備時請遵守溫度限制。

7.2 Hilti 量測系統服務

Hilti 量測系統服務會檢查產品，若發現從特定精確度偏移，將會重新校準機具，並再次檢查以確保符合規格。在測試時，維修認證會提供符合規格的書面確認。下列是建議的程序：

- 根據不同的使用程度，應選擇合適的測試間隔時間。
- 在非常重度或在異常環境或壓力下使用後且需要進行重要工作前，應由Hilti 量測系統服務檢查，或是每年至少檢查一次。

即使將產品交由Hilti 量測系統服務中心檢查，使用者仍有義務在使用前和使用期間檢查產品。

7.3 準確度的檢查

為確保機具符合技術規格，應定期進行檢查（至少於每一次重要 / 相關測量作業開始前）。

若從一定高度落下，機具應進行檢查以確保運作正常且準確。在下列狀況下可假設工具可以正常運作：

- 掉落高度未超過技術資料的設定。
- 機具在受到衝擊前的運作良好。
- 機具未因衝擊出現明顯的機構損壞（例如稜鏡斷裂）。
- 機具在運作時射出旋轉雷射光束。



8 搬運和貯放

8.1 充電式機具和電池的運輸與存放

搬運

注意

搬運時意外啟動！

- ▶ 搬運產品時務必卸下電池！
- ▶ 取出電池。
- ▶ 切勿散裝運輸電池。運送過程中，應保護電池避免衝擊與震動並與導電物質或其他電池隔離，以免因與電池端子接觸而造成短路。請遵守您所在地當地的電池運輸規範。
- ▶ 請勿以郵寄方式遞送電池。若要運送未損壞之電池，請洽詢運送服務商。
- ▶ 每次使用前以及長途運輸前後請檢查本產品和電池是否受損。

設備的貯放


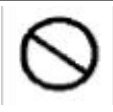
警告

瑕疵或漏液的電池所造成的意外損害！





- ▶ 存放產品時，一律不可插入電池！
- ▶ 請將本產品和電池存放在陰涼及乾燥處。請遵守技術性數據中所規定的溫度極限值。
- ▶ 請勿將電池貯放在充電器中。完成充電程序後，請將電池從充電器取出。
- ▶ 請勿將電池存放在有日光直射處、熱源上或玻璃後方。
- ▶ 請將本產品和電池存放在兒童或未授權人員無法觸及的地點。
- ▶ 每次使用前以及長時間存放前後請檢查本產品和電池是否受損。

9 故障排除

若您遇到未列出的問題或是無法自行排除的問題，請聯絡Hilti維修中心。

故障	可能原因	解決方法
機具未運作。	電池沒有完全置入。	▶ 壓下電池直到聽見咬合時發出的喀啦聲。
	電池電量不足。	▶ 更換電池，並對無電量的電池再次充電。
電池較一般電池壽命短。	周遭環境溫度極低。	▶ 將電池放在室溫下使其溫度慢慢上升。
電池咬合時不會發出兩聲喀啦聲。	電池上的卡榫太髒。	▶ 清潔卡榫並重新安裝電池。
機具或電池變的很燙。	電力故障。	▶ 立即將機具關閉，卸下電池，將機具置於可隨時觀察的位置，讓它靜置冷卻並聯絡Hilti 維修中心。
 未配對。	機具未配對。	▶ 將旋轉雷射測量儀與雷射接收器配對。→ 頁次 264
 輸入無效。	輸入無效；基本上無法處理指令。	▶ 重複有效輸入。請查閱使用說明。



故障	可能原因	解決方法
 無法執行指令，無回應。	有效輸入，但機具無回應。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 檢視是否所有機具皆已啟動。 ▶ 檢查是否所有機具都處於有效範圍內。 ▶ 重複輸入。
 監控啟動。	監控已啟動。無法重新校準。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 檢查旋轉雷射水平儀和PRA 30雷射接收器的定位。 ▶ 檢查是否所有機具都處於有效範圍內。 ▶ 重新啟動自動校準。
 休眠模式啟動。	機具處於休眠模式。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 啟用 / 停用休眠模式。 → 頁次 263
 旋轉雷射測量儀中電池電量不足。	旋轉雷射測量儀中電池電量不足。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 裝入電池。

10 RoHS (有害物質限制指令)

按一下本連結可前往危險物質表：qr.hilti.com/r5952923。
 您可在文件最後找到QR碼格式的RoHS表連結。


11 廢棄設備處置



警告

不當的廢棄物處理可能導致人員受傷！洩漏出來的氣體或液體有害健康。

- ▶ 請勿以郵寄方式寄送電池。
- ▶ 將電池端子蓋上不導電物質（例如絕緣膠帶）以避免短路。
- ▶ 請將電池棄置於兒童無法觸及的地方。
- ▶ 請將該電池送交**Hilti Store**處理或洽詢權責的廢棄處理公司。

 **Hilti**產品所採用的材料大部分均可回收再利用。材料在回收前必須正確地分類。**Hilti**在許多國家都有提供老舊機具回收服務。請洽詢**Hilti**客服中心或您在地經銷商。



- ▶ 請勿將機具、電子設備或電池當作一般家用廢棄物處理！

12 製造商保固

- ▶ 如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地**Hilti**代理商。

Hilti Taiwan Co., Ltd.

24F., No. 16, Xinzhan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan (R.O.C.)

Tel. 0800-221-036



2134494



EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PRA 30 (03)

Serial Numbers: 1-99999999999

2014/53/EU | Radio Equipment Regulations
2017

EN 300 328 V 2.2.2

EN 301 489-17 V 3.2.4

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

EN 301 489-1 V 2.2.3

EN 61010-1:2010

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 20.12.2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Thomas Hillbrand".

Thomas Hillbrand
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems

EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
1 Trafford Wharf Road, Old Trafford
Manchester, M17 1BY

PR 30-HVS A12 (02)

Serial Numbers: 1-99999999999

2006/42/EC | Supply of Machinery (Safety)
Regulations 2008

EN 300 328 V 2.2.2

EN 301 489-17 V 3.2.4

2014/53/EU | Radio Equipment Regulations
2017

EN 301 489-1 V 2.2.3

EN 61010-1:2010

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 20.12.2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Thomas Hillbrand".

Thomas Hillbrand
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems



<http://qr.hilti.com/r5952923>



Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group



2134494